

**SKRIPSI**  
**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL**  
**SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MA'ARIF 03**  
**SEPUTIH BANYAK**

Disusun Oleh:

**USWATUN KHASANAH**

**NPM. 1901081035**



**Progam Studi : Tadris Biologi**

**Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO**

**1444 H/2023 M**

**PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL  
SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MA'ARIF 03  
SEPUTIH BANYAK**

Diajukan dalam Rangka Memenuhi Tugas dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar  
Sarjana Pendidikan Bidang Tadris Biologi

Oleh

**USWATUN KHASANAH**

NPM . 1901081035

Pembimbing Skripsi: Hifni Septina Carolina, M.Pd

**Prodi: Tadris Biologi**

**Fakultas: Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO**

**1444 H/2023 M**

## NOTA DINAS



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

Jln. Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A IringMulyo Metro Timur Kota Metro Lampung,  
34111 Telp. (0725) 41507, Fax. (0725) 47296 Website: [www.metrouniv.ac.id](http://www.metrouniv.ac.id) Email : [iaimetro@metrouniv.ac.id](mailto:iaimetro@metrouniv.ac.id)

### NOTA DINAS

Nomor :  
Lampiran : 1 (Satu) Berkas  
Perihal : Permohonan Dimunaqsyahkan

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro  
di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb*

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

Nama : Uswatun Khasanah  
NPM : 1901081035  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan  
Program Studi : Tadris Biologi  
Yang : PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR  
Berjudul : DAN FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR  
SISWA KELAS XI MA MA'ARIF 03 SEPUTIH  
BANYAK

Sudah kami setuju dan dapat diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqsyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Ketua Jurusan

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

Metro, 1 Desember 2023  
Dosen Pembimbing

**Hifni Septina Carolina, M. Pd**  
NIP. 19880907 201903 2 007

## HALAMAN PERSETUJUAN

### PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN  
FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA  
KELAS XI MA MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK  
Nama : Uswatun Khasanah  
NPM : 1901081035  
Program Studi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

### MENYETUJUI

Untuk diajukan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu  
Keguruan IAIN Metro.

Metro, 1 Desember 2023

Ketua Jurusan

Pembimbing



**Nasrul Hakim, M. Pd**

NIP. 19870418 201903 1 007



**Hifni Septina Carolina, M. Pd**

NIP. 19880907 201903 2 007

## HALAMAN PENGESAHAN



**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

### PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-0088/11-28-1/0/PP-00-3/01/2024

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK, disusun oleh: USWATUN KHASANAH, NPM: 1901081035, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Senin/18 Desember 2023.

#### TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Hifni Septina Carolina, M.Pd  
Penguji I : Nasrul Hakim, M.Pd  
Penguji II : Asih Fitriana Dewi, M.Pd  
Sekretaris : Anisatu Z. Wakhidah, M.Si



Mengetahui  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



## **ABSTRAK**

### **PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK**

**Oleh:**

**USWATUN KHASANAH**

Pengembangan media belajar berupa ensiklopedia materi struktur dan fungsi sel yang dilatar belakangi oleh kurangnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah MA Ma'arif 03 Seputih Banyak sehingga guru hanya mengandalkan LKS sebagai pegangan dan juga buku cetak yang disediakan di sekolah sebagai acuan peserta didik. Dalam proses pembelajaran dibutuhkan suatu pembaharuan yang dapat menunjang peroses pembelajaran dengan tujuan menjadikan peserta didik tertarik pada materi dan dapat memahaminya dengan baik. Media pembelajaran dapat dikembangkan dan dijadikan sebuah inovasi baru dalam peoses pembelajaran.

Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan, menganalisis kelayakan dan menganalisis respon guru dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan dari pengembangan Borg and Gall, subjek dari penelitian ini adalah siswa kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak dengan menggunakan instrumen penelitian berupa angket validasi ahli materi, media, dan uji respon pendidik dan peserta didik. Jenis data yang dihasilkan kuantitatif dan kualitatif yang dianalisis dengan pedoman kriteria penilaian untuk menentukan kualitas ensiklopedia yang dikembangkan.

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa ensiklopedia sebagai media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli materi mendapatkan presentase 80% dengan kategori “Baik”, ahli media mendapatkan presentase 92% dengan kategori “Sangat Baik”, penilaian respon pendidik mendapatkan presentase 80% dengan kategori “Baik”, dan dalam uji coba terbatas pada peserta didik mendapatkan presentase 95,6% dengan kategori “Sangat Baik”.

**Kata Kunci** : Media Pembelajaran, Ensiklopedia, Struktur dan Fungsi Sel

## **ABSTRACT**

### **DEVELOPMENT OF AN ENCYCLOPEDIA OF CELL STRUCTURE AND FUNCTION AS A LEARNING MEDIA FOR CLASS XI MA MAARIF 03 SEPUTIH LANT STUDENTS**

**By :**

**USWATUN KHASANAH**

The development of learning media in the form of an encyclopedia of material on the structure and function of cells is motivated by the lack of learning media used in the learning process at the MA Ma'arif 03 Seputih Banyak school so that teachers only rely on LKS as a guide and also printed books provided at the school as a reference for students. In the learning process, innovation is needed that can support the learning process with the aim of making students interested in the material and able to understand it well. Learning media can be developed and used as a new innovation in the learning process.

The aim of this research is to develop, analyze the feasibility and analyze the responses of teachers and students to the product being developed. The method used in this research is research and development from the development of Borg and Gall, the subjects of this research are class . The types of data produced are quantitative and qualitative which are analyzed using assessment criteria guidelines to determine the quality of the encyclopedia being developed.

This research produces a product in the form of an encyclopedia as a learning medium based on the assessment of material experts getting a percentage of 80% in the "Good" category, media experts getting a percentage of 92% in the "Very Good" category, the teacher's response assessment getting a percentage of 80% in the "Good" category. and in limited trials, students got a percentage of 95,6% in the "Very Good" category.

**Keywords:** Learning Media, Encyclopedia, Cell Structure and Function

## ORISINALITAS PENELITIAN

Yang brtanda tangan dibawah ini :

Nama : Uswatun Khasanah  
NPM : 1901081035  
Prodi : Tadris Biologi  
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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, 14 Desember 2023  
Yang Menyatakan,



**Uswatun Khasanah**  
NPM. 1901081035

## **MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya”

(QS Al-baqarah: 286)

## **PERSEMBAHAN**

Alhamdulillah, penulis ucapkan kehadiran Allah SWT, atas taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi. Penulisan skripsi ini adalah salah satu bagian dari persyaratan untuk memperoleh gelar S.Pd. pada Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro. Skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Kepada kedua orang tuaku tercintaku, Bapak Meseni dan Ibu yatini yang penulis sangat sayangi, yang selalu mendoakan dan memberikan semangat serta motivasi sehingga skripsi ini dapat terelesaikan. Terimakasih Bapak dan Ibu.
2. Kepada kakak perempuanku Sri Wahyuni dan adik cantikku Alfanisa beserta semua keluarga yang penulis amat sayangi.
3. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi
4. Hifni Septina Carolina M.Pd selaku Pembimbing yang ikhlas membagi ilmu dan memberikan pengarahan bimbingan sampai dengan selesainya penelitian ini.
5. Segenap dosen Tadris Biologi IAIN Metro yang telah memberikan ilmunya dengan ikhlas.
6. Kepada teman-temanku Ardia Regita Cahya, Alicia Puspita Maharani, Aulia Helwa, Della Mei Elana, Dila Apriana, Enturia Vahdila, Ema, Hani dan teman teman lainnya yang tidak bisa disebutkan satu-persatu.
7. Almamater tercinta Istitut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas taufik dan hidayah-Nya, sehingga dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu bagian dari persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan program Strata Satu (S1) Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro guna memperoleh gelar S.Pd.

Dalam upaya penyelesaian penyusunan skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karenanya penulis mengucapkan terima kasih:

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag. PIA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Bapak Dr. Zuhairi, M.Pd, selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Inatitut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro beserta staf pimpinan dan karyawan yang telah berkenan memberikan kesempatan dan bimbingan kepada penulis selama studi.
3. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi
4. Ibu Hifni Septina Carolina M.Pd selaku pembimbing yang sudah susah payah telah memberikan bimbingan dan pengaahan secara ikhlas dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Ibu Dosen yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama melakukan studi di Institur Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

6. Ibu Validator Anisatu Z. Wakhidah, S.Si, M.Si dan Dwi Kurnia Hayati, M.Pd yang telah memberikan saran dan petunjuk agar media pembelajaran yang dikembangkan layak diuji cobakan.
7. Kepada sekolah MA Ma'arif 03 Seputih Banyak beserta staf dan dewan guru yang telah memberikan informasi serta bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Keluarga besarku yang telah menantikanku menjadi sarjana. Tidak ada kata yang pantas lagi penulis ucapkan selain terimakasih sedalam-dalamnya atas segala pengorbanan, kasih sayang, dukungan dan do'a serta kesabaran yang tak terhingga.
9. Rekan-rekan Tadris Biologi yang selali memberi motivasi dan dukungan sehingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna tetapi penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun kearah yang lebih baik sangat diharapkan dan akan diterima dengan kelapangan dada. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kita semua.

Metro, 14 Desember 2023

Penulis



**Uswatun Khasanah**

NPM. 1901081035

## DAFTAR ISI

<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>vi</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>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah .....	6
E. Tujuan Pengembangan .....	6
F. Manfaat Produk Yang Dikembangkan .....	7
G. Spesifikasi Produk Yang Dikembangkan .....	7

<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>9</b>
A. Kajian Teori .....	9
1. Media Belajar .....	9
2. Ensiklopedia .....	12
B. Struktur dan Fungsi Sel .....	16
C. Penelitian Yang Relevan .....	29
D. Kerangka Berfikir.....	31
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>33</b>
A. Jenis Penelitian.....	33
B. Prosedur Pengembangan.....	33
C. Desain Uji Coba Produk.....	35
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data .....	38
E. Teknik Analisis Data .....	44
<b>BAB VI HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....</b>	<b>47</b>
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	47
B. Hasil Validasi.....	51
C. Hasil Uji Coba Produk.....	63
D. Kajian Produk Akhir .....	67
E. Keterbatasan Penelitian .....	70
<b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>72</b>
1. Simpulan .....	72
2. Saran.....	73
DAFTAR PUSTAKA .....	74

## DAFTAR TABEL

2.1 Perbedaan Struktur Sel Prokariotik dan Eukariotik .....	26
2.2 Perbedaan Sel Tumbuhan dan Sel Hewan.....	28
3.1 Jenis-jenis Instrumen Penilaian .....	40
3.2 Kisi-kisi Angket Ahli Media .....	41
3.3 Kisi-kisi Angket Ahli Materi.....	42
3.4 Kisi-kisi Angket Respon Guru.....	43
3.5 Kisi-kisi Angket Respon Siswa .....	44
3.6 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban .....	45
3.7 Kriteria Penilaian .....	46

## DAFTAR GAMBAR

2.1 Sel Prokariotik .....	18
2.2 Membran Sel.....	18
2.3 Struktur Nukleus .....	19
2.4 Struktur Sitoplasma.....	20
2.5 Struktur Retikulum Endoplasma.....	20
2.6 Struktur Badan Golgi .....	22
2.7 Struktur Mitokondria.....	23
2.8 Struktur Lisosom.....	23
2.9 Struktur Vakuola.....	24
2.10 Struktur Kloroplas .....	25
2.11 Sel Hewan dan Sel Tumbuhan.....	28
2.12 Bagan Kerangka Berfikir.....	32
3.1 Langkah-Langkah Penggunaan Metode <i>Research and Developmement</i> (R&D) Menurut Borg dan Gall .....	34
4.1 Desain Produk Awal.....	48
4.2 Tampilan Materi Sel Prokariotik.....	52
4.3 Tampilan Materi Sel Eukariotik.....	52
4.4 Peredaan Sel Prokariotik dan Sel Eukariotik.....	55
4.5 Peredaan Sel Tumubhan dan Sel Hewan.....	55
4.6 Penampilan Sub Materi Mekanisme Transpor Pasif dan Aktif .....	56
4.7 Penampilan Glosarium .....	57
4.8 Grafik Penilaian Ahli Materi .....	58

4.9 Penampilan Sub Materi .....	60
4.10 Tampilan Materi Peredaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan.....	61
4.11 Grafik Penilaian Ahli Media.....	61
4.12 Grafik Hasil Uji Coba Respon Pendidik .....	64
4.13 Grafik Hasil Uji Coba Respon Peserta Didik .....	65
4.14 Grafik Keseluruhan Hasil Validasi dan Uji Coba Produk.....	66

## DAFTAR LAMPIRAN

1. Surat Prasurvey .....	77
2. Balasan Prasurvey .....	78
3. Surat Izin Reasearch.....	79
4. Balasan Reasearch.....	80
5. Surat Tugas .....	81
6. Hasil Validasi Ahli Materi.....	82
7. Hasil Validasi Ahli Media .....	94
8. Hasil Respon Pendidik .....	102
9. Hasil Respon Peserta Didik .....	105
10. Dokumentasi Prasurvey .....	116
11. Dokumentasi Bukti Uji Coba Pendidik .....	117
12. Dokumentasi Bukti Uji Coba Peserta Didik .....	118
13. Desain Cover Depan Belakang Ensiklopedia .....	119
14. Rekapulasi Jawaban Angket Uji Coba Peserta Didik .....	120
15. Riwayat Hidup .....	121

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

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

Biologi merupakan suatu ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup untuk mencari tahu dan memahami tentang kehidupan pada alam semesta. Pembelajaran biologi pada berbagai jenjang pendidikan memiliki harapan dan tujuan dasar agar manusia dapat mempelajari dirinya sendiri dalam berinteraksi dengan alam.<sup>1</sup>

Proses pembelajaran memerlukan strategi pembelajaran yang tepat dan relevan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Strategi pembelajaran terdiri dari kerja sinergis berbagai komponen pembelajaran yang meliputi tujuan, guru, peserta didik, bahan ajar, metode, media, dan evaluasi pembelajaran<sup>2</sup>. Peran guru dan peserta didik adalah berkaitan dengan peran dalam proses pembelajaran. Guru dan peserta didik merupakan faktor penentu yang sangat dominan dalam pendidikan umumnya, karena guru dan peserta didik memegang peranan dalam proses pembelajaran, di mana proses pembelajaran merupakan inti dari proses pendidikan secara keseluruhan yang bertujuan terjadinya perubahan tingkah laku anak<sup>3</sup>.

Guru merupakan salah satu faktor utama bagi keberhasilan pendidikan.

Karena itu, tidak mengherankan jika setiap adanya inovasi pendidikan,

---

<sup>1</sup> Ericka Darmawan et al., *Strategi Belajar Mengajar Biologi*, (Magelang : Pustaka Rumah, 2021),2

<sup>2</sup> Gita Aprilia dkk, "Pengembangan Buku Saku Pertumbuhan dan Perkembangan dengan Pengayaan Mortalitas *Aedes Aegypti*", *Jurnal biologi dan pendidikan biologi*, Vol 6, No. 1/ 2021 , 74.

<sup>3</sup> Askhabul Kirom, "Peran Guru dan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Berbasis Multikultural", *Jurnal pendidikan agama islam*, Vol 3, No. 1/Desember 2017, 69.

khususnya dalam perubahan kurikulum dan peningkatan sumber daya manusia selalu bermuara pada faktor guru. Guru dalam upaya membelajarkan siswa dituntut memiliki multi peran, tugas, kompetensi dan tanggungjawab agar tercipta kondisi pembelajaran yang Aktif, Kreatif, Efektif, dan Menyenangkan (PAKEM). Dalam hal pembelajaran, guru dituntut mampu meningkatkan kesempatan belajar bagi siswanya dan meningkatkan mutu pengajarannya secara signifikan<sup>4</sup>. Salah satu usaha untuk meningkatkan mutu belajar peserta didik adalah dengan menggunakan media belajar yang sesuai dengan kebutuhan dan tujuan dari pembelajaran tersebut. Penggunaan media belajar yang tepat sangat membantu pendidik dalam menyampaikan materi atau pesan dan memudahkan peserta didik dalam memahami materi yang disampaikan oleh pendidik tersebut.

Media pembelajaran dapat dibuat dalam berbagai bentuk sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk menyalurkan pesan (bahan pembelajaran), sehingga dapat merangsang perhatian, minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar<sup>5</sup>. Media pembelajaran adalah sarana untuk meningkatkan kegiatan dalam proses belajar mengajar. Mengingat banyaknya macam media tersebut, maka pendidik harus dapat memilih dengan cermat agar dapat digunakan dengan

---

<sup>4</sup> Hamid Darmadi, "Tugas, Peran, Kompetensi, dan Tanggung Jawab Menjadi Guru Profesional", *Jurnal Pendidikan*, Vol 13, No. 2/2015, 161.

<sup>5</sup> I ketut surata dkk, "Meta-Analisis Media Pembelajaran pada Pembelajaran Biologi", *Journal of Education Technology*, Vol 4, No. 1/2020, 22.

tepat<sup>6</sup>. Salah satu masalah yang sering dihadapi dalam dunia pendidikan yaitu kurangnya variasi media belajar. Pemanfaatan media sendiri pada hakekatnya memiliki tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan juga efektivitas pada pembelajaran. Adanya media belajar diharapkan mampu merangsang perhatian, minat, pikiran dan perasaan peserta didik dalam kegiatan belajar untuk mencapai tujuan belajar. Dengan menggunakan media belajar peserta didik diharapkan mampu memahami materi yang telah disampaikan oleh guru. Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi media cetak, media non-cetak dan komputer.

Ensiklopedia merupakan media pembelajaran yang mempunyai beberapa kelebihan diantaranya yaitu memuat informasi secara detail dan terperinci, terdapat banyak gambar sehingga membantu peserta didik mengeksplorasi imajinasi dari buku yang dilihat dan terasa menjadi nyata, serta informasi yang terdapat pada ensiklopedia adalah sesuai fakta.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan salah satu guru Biologi di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak terdapat permasalahan, diantaranya pendidik kesulitan untuk memberikan penjelasan dan pemahaman pada peserta didik karena pada umumnya pendidik hanya menggunakan metode ceramah saja. Hal tersebut mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan untuk dapat memvisualisasikan dalam pikirannya tentang objek materi yang disampaikan oleh pendidik. Hal ini juga menjadikan mereka jenuh dan bosan saat berlangsungnya pembelajaran hingga mengakibatkan kurang maksimal

---

<sup>6</sup> Cecep Kustandi, Daddy Darmawan, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Jakarta : Kencana, 2020), 6.

untuk memberikan jawaban soal latihan yang diberikan guru di akhir pelajaran. Selain itu, terdapat juga beberapa masalah yang ada di sekolah diantaranya pendidik hanya mengandalkan buku LKS dan buku cetak yang disediakan di perpustakaan. Dalam hal ini tampak peserta didik malas belajar karena buku yang digunakan sangat monoton.

Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa siswa kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak beberapa siswa mengatakan bahwa mereka kesusahan belajar jika hanya menggunakan buku LKS saja, karena materi yang terdapat di buku LKS hanya berupa ringkasan materi. Selain itu, peserta didik juga mengatakan bahwa buku LKS ini kurang menarik digunakan dalam proses pembelajaran. Karena, tampilannya hanya berwarna hitam putih, gambar yang disajikan kurang jelas. Peserta didik sangat kesusahan dalam proses belajar khususnya pada materi sel. Di mana pada saat proses pembelajaran sel sangat membutuhkan media belajar yang berisi gambar-gambar yang cukup jelas agar peserta didik dengan mudah memahami bagian-bagian apa saja yang terdapat di dalam sel. Kurangnya pemanfaatan media belajar dengan baik berpengaruh pada hasil belajar peserta didik. Hal tersebut berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Berdasarkan analisa kebutuhan yang didapatkan, peneliti memberikan solusi media pembelajaran berupa ensiklopedia sebagai alat bantu peserta didik dalam belajar, karena sesuai kebutuhan siswa dan guru bahwa buku pembelajaran yang lebih memberikan kesan bergambar, lebih berwarna, dapat memvisualisasikan materi, jauh lebih menarik dibandingkan dengan buku

paket atau buku LKS pada umumnya. Dengan menggunakan ensiklopedia ini peserta didik diharapkan mampu memahami materi sehingga dapat memberikan jawaban soal latihan yang diberikan guru di akhir pelajaran nanti.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin melakukan pengembangan media, dengan judul penelitian *Pengembangan Ensiklopedia Struktur dan Fungsi Sel Sebagai Media Belajar Siswa Kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak*. Dengan harapan mampu menciptakan kondisi proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan materi lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka teridentifikasi beberapa masalah sebagai berikut :

1. Kurangnya media belajar yang menarik.
2. Belum adanya media belajar dalam bentuk ensiklopedia.
3. Masih terbatasnya media belajar berbentuk buku.
4. Belum ada media pembelajaran khusus untuk materi sel.
5. Kurangnya pemanfaatan media belajar dengan baik berpengaruh pada hasil belajar siswa.

## **C. Batasan Masalah**

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, terdapat beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Penelitian memfokuskan kepada pengembangan media belajar berupa ensiklopedia.
2. Untuk mengetahui kelayakan media belajar ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel.
3. Penggunaan materi pada media pembelajaran ensiklopedia dibatasi pada materi struktur dan fungsi sel pada kelas XI di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak.

#### **D. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti merumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan media belajar ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel?
2. Bagaimana kelayakan media belajar ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel yang dikembangkan?
3. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap ensiklopedia yang dikembangkan?

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

Berdasarkan penjelasan rumusan masalah di atas, tujuan dari pengembangan ini adalah:

1. Mengembangkan media belajar berupa ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel untuk kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak.

2. Mengetahui kelayakan media belajar ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel untuk kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak.
3. Analisis respon guru dan peserta didik terhadap produk yang dikembangkan.

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

##### 1. Bagi Guru

Dapat memudahkan pendidik dalam proses pembelajaran biologi pada materi struktur dan fungsi sel.

##### 2. Bagi Siswa

Ensiklopedia ini diharapkan mampu menjadi sumber belajar peserta didik dalam memahami materi biologi terutama pada materi sel.

##### 3. Bagi Sekolah

Diharapkan dapat memberikan masukan dalam pengembangan media belajar berupa ensiklopedia sebagai perbaikan pembelajaran biologi di sekolah untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik jauh lebih baik.

#### **G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan**

Produk yang dihasilkan dalam penelitian berupa ensiklopedia biologi yang berisi materi struktur dan fungsi sel untuk peserta didik memiliki spesifikasi sebagai berikut :

1. Ensiklopedia berupa media cetak yang isinya terdiri dari gambar dan tulisan.

2. Ensiklopedia dibuat untuk meningkatkan aktivitas peserta didik dalam proses pembelajaran.
3. Ensiklopedia yang dibuat memiliki desain full warna.
4. Desain ensiklopedia yang dikembangkan menggunakan aplikasi canva.
5. Kertas yang digunakan berupa kertas art paper.
6. Ensiklopedia memiliki judul materi tentang struktur dan fungsi sel.
7. Terdapat kode QR pada sampul belakang ensiklopedia.
8. Tingkatan penggunaan ensiklopedia yang berisi materi struktur dan fungsi sel untuk SMA/MA kelas XI.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kajian Teori

##### 1. Media Belajar

###### a. Pengertian Media Belajar

Kegiatan belajar merupakan aktivitas yang dilakukan oleh peserta didik agar mendapatkan pengetahuan atau pengalaman yang lebih luas. Dalam proses pembelajaran terjadi komunikasi atau interaksi antara pendidik dengan peserta didik. Pendidik berperan sebagai pengirim atau penyampai informasi sedangkan peserta didik sebagai penerima informasi. Agar proses ini berjalan dengan baik diperlukan alat komunikasi atau media untuk menyempurnakan komunikasi antara pemberi dengan penerima informasi tersebut.

Menurut *Association for Educational Communications and Technology (1977)* media adalah segala bentuk yang digunakan untuk menyalurkan informasi. Kata media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang artinya tengah, perantara, atau pengantar. Sedangkan menurut bahasa arab, media diartikan sebagai perantara atau alat yang digunakan untuk penghantar pesan dari pengirim pesan untuk penerima pesan tersebut<sup>7</sup>. Media pembelajaran setiap alat baik

---

<sup>7</sup> Andi kristanto, *Media Pembelajaran*, (Jawa Timur : Bintang Sutabaya, 2016), 4.

*Hardware* maupun *Software* sebagai media komunikasi untuk memberikan kejelasan informasi.<sup>8</sup>

Media dalam dunia pendidikan dan pembelajaran diartikan sebagai alat dan bahan yang membawa informasi serta bahan pelajaran yang bertujuan untuk mempermudah mencapai tujuan pembelajaran. Media pembelajaran merupakan alat yang digunakan sebagai pengantar informasi atau pesan-pesan pelajaran sehingga pembelajaran lebih efektif dan efisien.<sup>9</sup>

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat yang digunakan untuk menyampaikan informasi atau materi pada saat proses pembelajaran dengan tujuan interaksi antara pendidik dengan peserta didik untuk mempermudah peserta didik memahami materi pelajaran yang telah disampaikan agar tercapainya tujuan dari pembelajaran tersebut.

Beberapa konsep juga mendefinisikan mengenai media pendidikan atau bisa juga disebut dengan media pembelajaran. Menurut Azikiwe media pembelajaran mencakup apa saja yang digunakan oleh guru untuk melibatkan semua panca indera penglihatan, pendengaran, peraba, penciuman dan pengucap saat menyampaikan pelajarannya. Media pelajaran adalah pembawa informasi yang dirancang khusus

---

<sup>8</sup> Maklonia Meling Moto, "Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran dalam Dunia Pendidikan", Vol 3, No. 1/2019, 22.

<sup>9</sup> Sefti Juliyani, "*Pengembangan Media Pembelajaran Buku Saku Terintegrasi Sains dan Islam dengan Pendekatan Environmental Learning pada Materi Pencemaran Lingkungan Kelas X Madrasah Aliyah NU 03 Sunan Katong Kendal*", Skripsi, Diterbitkan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Walisongo, Semarang, 2019, 12.

untuk memenuhi tujuan dalam situasi belajar-mengajar.<sup>10</sup> Dengan demikian media bukan hanya alat atau bahan saja, tetapi hal-hal lain pun yang memungkinkan peserta didik mampu mendapatkan pengetahuan.

Dari beberapa pengertian di atas yang telah dijabarkan, dapat digaris bawahi bahwa media adalah segala sesuatu yang digunakan sebagai perantara dari pemberi informasi kepada penerima informasi dalam proses pembelajaran serta menumbuhkan motivasi belajar peserta didik.

#### **b. Jenis-jenis Media Belajar**

Kegiatan belajar mengajar dapat ditingkatkan dengan adanya sarana berupa media pembelajaran. Karena banyaknya macam media, masing-masing media mempunyai karakteristik atau ciri-ciri yang beragam. Beberapa media pembelajaran diantaranya, yaitu :

##### **1) Media Visual**

Media visual adalah media pembelajaran yang menyalurkan pesan lewat indera penglihatan. Secara umum media visual dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu media grafis dan media cetak. Media grafis meliputi gambar, sketsa, bagan, grafik, papan tulis dan lain-lain. Sedangkan media cetak meliputi modul, buku.

---

<sup>10</sup> Muhammad Hasan et al., *Media Pembelajaran*, (Klaten : Tahta Media Group, 2021), 28.

## 2) Media Audio

Media audio adalah media pembelajaran yang menyalurkan pesan lewat indera pendengaran. Contoh dari media pembelajaran audio ini ialah radio.

## 3) Media Audio-Visual

Media audio-visual adalah media pembelajaran yang menyalurkan pesat lewat indera pengelihatan dan pendengaran. Contoh dari media audio-visual ini adalah media film, video, dan televisi.<sup>11</sup>

## 2. Ensiklopedia

### a. Pengertian Ensiklopedia

Kata ensiklopedia diambil dari bahsa Yunani *enkyklios paideia* yang berarti sebuah lingkaran atau sebuah pengajaran yang lengkap.<sup>12</sup> Ensiklopedia menurut KBBI adalah buku yang berisi keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu. Ensiklopedia merupakan suatu kesimpulan dari suatu ilmu pengetahuan. Ensiklopedia mencangkup beberapa informasi dalam bidang-bidang tertentu guna menyediakan kebutuhan informasi yang pasti atau berisi keterangan-keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam ilmu pengetahuan. Ensiklopedia biasanya berbentuk dalam suatu media buku atau media

---

<sup>11</sup> Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, (Yogyakarta : Pedagogia, 2012), 85.

<sup>12</sup> Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5, No. 85/2015, 4

lain yang mendukung terkumpulnya data yang disusun secara abjad atau menurut lingkungan ilmu.<sup>13</sup>

Ensiklopedia ialah buku cetak berisi kumpulan dari penjelasan tentang uraian yang luas dan komplit serta mudah dimengerti berkaitan dengan ilmu pengetahuan atau cabang ilmu pengetahuan tertentu yang susunannya berdasarkan abjad atau kategori. Berbeda dengan kebanyakan buku lainnya, ensiklopedia memiliki kekhasan tersendiri yakni memuat informasi disertai dengan gambar atau ilustrasi yang menarik sesuai topik yang dibahas. Selain itu, dalam penggunaan ensiklopedia memiliki kemudahan tersendiri yang memungkinkan pembacanya mendapatkan informasi yang diinginkan dengan lebih mudah. Pada umumnya ensiklopedia menggabungkan teks dengan gambar yang dikolaborasi sedemikian rupa sehingga menarik.<sup>14</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat disimpulkan bahwa ensiklopedia merupakan buku yang berisikan uraian materi mengenai beragam informasi secara luas, lengkap, dan mudah dipahami tentang ilmu pengetahuan atau khusus tentang cabang ilmu pengetahuan tertentu yang disusun secara abjad atau kategori guna menambah wawasan peserta didik. Sehingga ensiklopedia dapat

---

<sup>13</sup> Ghofur, A, "Pengembangan E-Book Berbasis Flash Kvisoft Flipbook Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X", Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, Vol 04, No. 2, 176

<sup>14</sup> Arif Hidayat et al, "Pengembangan Media Belajar Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras", Jurnal Pendidikan Kimia, Vol 4, No. 2//2015, 48

digunakan sebagai media belajar yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran.

Secara umum ensiklopedia dibagi dalam beberapa jenis, yaitu :

1. Ensiklopedia umum/nasional, yaitu ensiklopedia yang berisi informasi dasar tentang hal-hal, abstrak, konsep atau kejadian-kejadian umum.
2. Ensiklopedia khusus/ ensiklopedia subjek, yaitu ensiklopedia yang membatasi cakupan isinya pada masalah atau mengenai subjek tertentu.
3. Ensiklopedia internasional, yaitu ensiklopedia yang memuat informasi di dunia, tanpa member penekanan pada informasi berasal dari suatu Negara atau kelompok Negara tertentu.<sup>15</sup>

Adapun dalam penelitian ini, peneliti menggunakan jenis ensiklopedia khusus. Ensiklopedia khusus digunakan karena peneliti akan membahas mengenai satu kajian materi yaitu struktur dan fungsi sel.

#### **b. Karakteristik Ensiklopedia**

Ensiklopedia memiliki karakteristik antara lain :

1. Terdapat indeks, topik, dan sub topik.
2. Terdapat penjelasan atas topik dan penjelasan umum.

---

<sup>15</sup> Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5, No. 85/2015, 6

3. Terdapat rujukan silang atau tanda panah yang digunakan sebagai pengacu kepada hal yang dijadikan acuan, *see more* dan *further more*.
4. Terdapat paragraph, ilustrasi, gambar, grafik dan *table time line*.
5. Tersusun secara alfabetic dan sistematis.
6. Terdapat petunjuk dalam penggunaan.<sup>16</sup>

### c. Manfaat Ensiklopedia

Berikut ini beberapa manfaat dari ensiklopedia, diantaranya :

- 1) Sebagai sarana untuk mencari informasi dasar mengenai berbagai masalah.
- 2) Sebagai sarana utama dalam langkah awal untuk melakukan sesuatu kajian mengenai suatu objek.
- 3) Sebagai sarana untuk mengetahui kebenaran suatu informasi.
- 4) Sebagai jendela informasi dunia.
- 5) Pelengkap dari buku teks dan dapat merangsang serta memotivasi belajar peserta didik.<sup>17</sup>

---

<sup>16</sup> Yayang Dela Puspita Ayu, Nur Ngazizah, Suyoto, "Ensiklopedia Digital Berbasis Problem Solving dan Karakter Tema 6 Kelas 3 SD", Jurnal Education, Vol 7, No. 4/2021, 1760.

<sup>17</sup> Widayat Prihartanta, "Ensiklopedia Umum (Nasional), Jurnal Adabiya, Vol 5, No. 85/2015, 6-7

#### **d. Kelebihan dan Kekurangan Ensiklopedia**

Ensiklopedia merupakan salah satu media cetak yang memiliki kelebihan dan kekurangan. Adapun kelebihan dari ensiklopedia sebagai berikut:

- 1) Ensiklopedia menyajikan informasi secara mendasar dan lengkap mengenai suatu masalah dalam bidang ilmu.
- 2) Ensiklopedia memberikan visualisasi yang dapat menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 3) Ensiklopedia merupakan salah satu sumber informasi yang lengkap dan dapat memperluas wawasan bagi pembaca.
- 4) Ensiklopedia menyajikan gambar yang dapat membantu menjelaskan uraian yang diberikan.<sup>18</sup>

Ensiklopedia memiliki kekurangan sebagai berikut :

- 1) Menggunakan bahan kertas yang halus dan penuh warna membuat harga ensiklopedia lebih mahal dibandingkan buku yang lainnya.

## **B. Struktur dan Fungsi Sel**

### **1. Pengertian Sel**

Sel pertama kali ditemukan oleh Robert Hooke pada tahun 1665 pada gabus tutup botol. Dalam bahasa latin *cellula* yang artinya bilik kecil. Berdasarkan tipenya sel dibedakan menjadi dua yaitu sel prokariotik dan sel eukariotik. Sel prokariotik merupakan jenis sel dengan inti yang tidak

---

<sup>18</sup> Iis Irawati, "Pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Local di MTs Negeri Seyegan Dengan Muatan Keislaman", Skripsi, Diterbitkan Uin Sunan Kalijaga, Yogyakarta, 2015, 4

jelas hanya dalam sitoplasma tampak adanya bagian yang berwarna agak terang yang mengandung bahan DNA yang dinamakan nukleoid. Sel yang termasuk sel prokariotik ialah berbagai jenis bakteri, virus, ganggang hijau dan lainnya. Sedangkan sel eukariotik mempunyai inti sel yang jelas, karena inti sel ini mempunyai dinding atau membrane inti. Sel-sel eukariotik ukuran dan bentuknya berbeda tergantung dari jenis dan fungsinya. Sel eukariotik terdapat pada tumbuhan dan hewan.<sup>19</sup>

## 2. Struktur dan Fungsi Sel

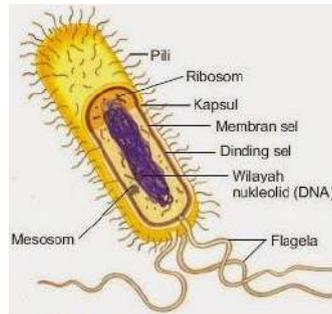
Sel merupakan unit terkecil dari makhluk hidup. Sel merupakan struktur terkecil yang mampu melakukan pertumbuhan dan reproduksi. Struktur sel dibagi menjadi dua yaitu prokariotik dan eukariotik.

Sel prokariotik mempunyai membran plasma nukleoid ( berupa DNA Dan RNA) dan sitoplasma yang mengandung ribosom. Sel prokariotik tidak memiliki membran inti. Ciri-ciri lain pada sel prokariotik adalah tidak memiliki system endomembran seperti retikulum endoplasma dan kompleks golgi. Selain itu, sel prokariotik juga tidak memiliki mitokondria dan kloroplas. Contoh dari sel prokariotik adalah bakteri dan ganggang biru. Berikut uraian bagian-bagian dari sel prokariotik yang meliputi dinding sel, membran plasma, sitoplasma, mesosom, ribosom, DNA dan flagella.<sup>20</sup>

---

<sup>19</sup> Juono dan Ahmad Zulfa Jumiarto, *Biologi Sel*, (Jakarta : EGC, 2002), 15.

<sup>20</sup> Tuti Kurniati, *Biologi Sel*, (Bandung : CV Cendekia Press, 2020), 7.



**Gambar 2.1 Sel Prokariotik**

(Sumber : materisma.com)

Sel eukariotik adalah sel yang memiliki inti atau nukleus (karion) yang dikelilingi oleh membran, sehingga sel ini memiliki dua membran yaitu membran sitoplasma dan membran inti (membran nukleus). Sel eukariotik ini terdapat pada sel hewan dan sel tumbuhan.<sup>21</sup> Walaupun demikian, struktur kedua sel ini tidak semuanya sama. Ada beberapa yang sama diantaranya membran plasma, sitoplasma, organel (retikulum endoplasma, kompleks golgi, lisosom, mitokondria) dan inti sel (nukleus).

## Komponen-Komponen Penyusun dalam Sel

### a. Membran Sel



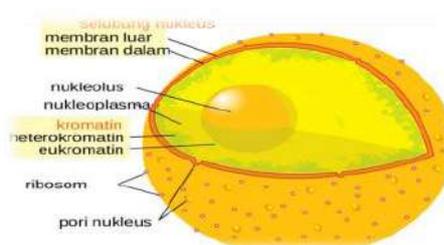
**Gambar 2.2 Membran Sel**

(Sumber : Dosen Biologi.com)

<sup>21</sup>Rahmadina dan Husnarika Febriani, *Biologi Sel*, (Surabaya : CV Selembar Papyrus, 2017), 22.

Membran sel berupa selaput tipis. Membran sel dapat disebut juga dengan membran plasma. Membran plasma tersusun atas molekul lemak dan protein. Membran plasma berfungsi sebagai pelindung isi sel, mengatur keluar masuknya molekul-molekul, sebagai reseptor (penerima) rangsangan dari luar sel.<sup>22</sup>

## b. Nukleus



**Gambar 2.3 Struktur Nukleus**

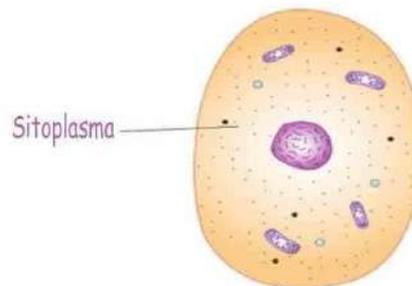
(Sumber: Biologi Edukasi)

Inti sel (nukleus) adalah salah satu organel terbesar yang ada di dalam sel eukariotik. Memiliki fungsi pengendalian pada semua kegiatan sel, mengoprasikan segala reaksi yang berlangsung di dalam termasuk reproduksi sel. Bentuk dari inti sel pada umumnya bulat dan letaknya ada di bagian tengah sel. Nukleus tidak bersama sitoplasma dengan membran inti. Di bagian dalam inti sel ini terdapat *nekleoplasma* (cairan kental), serta *nukleolus*, yang merupakan bagian lebih padat namun tidak dibungkus oleh suatu membran.<sup>23</sup>

<sup>22</sup> Tuti Kurniati, *Biologi Sel*, (Bandung : CV Cendekia Press, 2020), 8.

<sup>23</sup> Anna Poedjiadji, *Dasar-dasar Biokimia*, (Jakarta: Universitas Indonesia, 2007), 197.

### c. Sitoplasma



**Gambar 2.4 Struktur Sitoplasma**

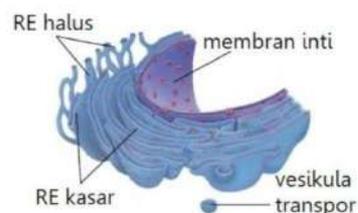
(Sumber: Pelajaran.co.id)

Sitoplasma artinya plasma sel merupakan cairan yang berada dalam sel selain nukleoplasma (plasma inti). Sitoplasma tersusun atas cairan atau padatan. Cairan sitoplasma dapat disebut dengan sitosol. Fungsi sitoplasma sebagai tempat penyimpanan bahan-bahan kimia yang paling penting bagi metabolisme sel seperti enzim-enzim, ion-ion, gula, lemak dan protein<sup>24</sup>.

### d. Organel Sel

Di dalam sel terkandung beberapa organ sel, diantaranya sebagai berikut:

#### 1) Retikulum Endoplasma (RE)



**Gambar 2.5 Struktur Retikulum Endoplasma**

(Sumber: Praboaboa)

<sup>24</sup> Tuti Kurniati, *Biologi Sel*, (Bandung : CV Cendekia Press, 2020), 8.

Retikulum Endoplasma merupakan jaringan yang tersusun oleh membran berbentuk seperti jala. Terdapat dua tipe retikulum endoplasma yaitu, RE kasar (ditempeli ribosom) dan RE halus (tidak ditempeli). RE ini memiliki fungsi, antara lain:

- a) Sebagai penampung sintesis protein, untuk disalurkan ke kompleks golgi dan akhirnya dikeluarkan dari sel.
- b) Menyintesis lemak dan kolestrol.
- c) Menawarkan racun (detoksifikasi), misalnya RE yang ada dalam sel-sel hati.
- d) Jalan transpor dalam memindahkan molekul-molekul dari bagian sel yang satu ke bagian sel yang lain.<sup>25</sup>

## 2) Ribosom

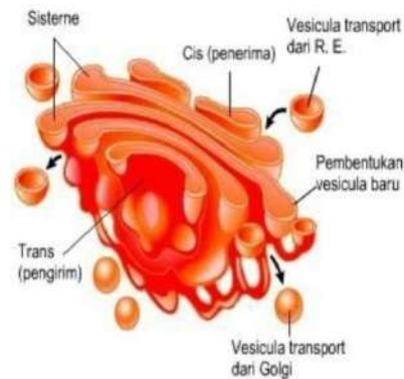
Ribosom adalah organel sel terkecil yang berukuran kecil, padat, dan tidak memiliki membran yang ada pada semua sel yang hidup. Ribosom memiliki fungsi sebagai tempat terjadinya sintesis protein. Molekul utama yang digunakan sebagai penyusun ribosom adalah ribosomal RNA (rRNA) serta protein.<sup>26</sup>

---

<sup>25</sup> Srinatalia Silaen, *Biologi Sel dan Molekuler*, (Jawa Barat : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2021), 69.

<sup>26</sup> Rahmadina dan Husnarika Febriani, *Biologi Sel*, (Surabaya : CV Selemba Papyrus, 2017), 43.

### 3) Badan Golgi



**Gambar 2.6 Struktur badan golgi**

(Sumber : merdeka.com)

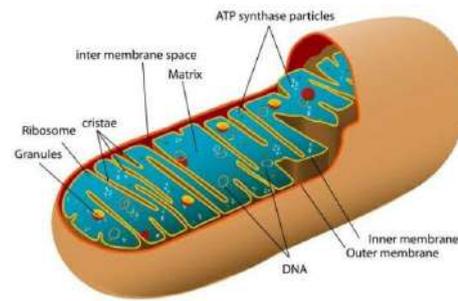
Badan golgi atau yang memiliki nama lain kompleks golgi terletak di dekat inti sel. Dalam badan golgi ini berlangsung reaksi membentuk glikoprotein, yaitu gabungan karbohidrat dengan protein. Badan golgi memiliki beberapa fungsi, diantaranya:

- a) Tempat dimana sintesis polisakarida itu terjadi.
- b) Dapat melakukan pembentukan membran plasma
- c) Sebagai pembungkus zat yang nantinya akan dikeluarkan oleh sel dengan cara pembentukan kantong sekresi.
- d) Akrosom di bentuk pada sperma, sedangkan kuning telur di sel telur juga lisosom.<sup>27</sup>

### 4) Mitokondria

---

<sup>27</sup>Anna Poedjiadji, *Dasar-dasar Biokimia*, (Jakarta, Universitas Indonesia, 2007).196-197.

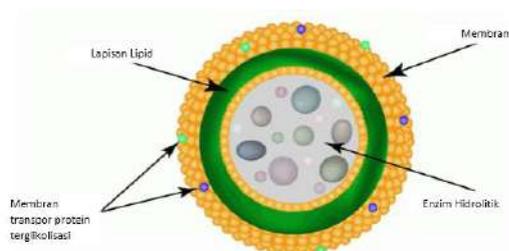


**Gambar 2.7 Struktur Mitokondria**

(Sumber Tribun Wiki)

Mitokondria merupakan organel tempat berlangsungnya fungsi respirasi sel makhluk hidup yang memiliki dua lapisan membran yaitu membran dalam dan luar. Lapisan membran dalam ada dalam bentuk lipatan-lipatan yang sering disebut cristae. Mitokondria adalah organel berbentuk lonjong yang berada di sitoplasma.<sup>28</sup>

## 5) Lisosom



**Gambar 2.8 Struktur Lisosom**

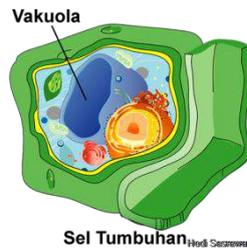
(Sumber: Materi.Co.ID)

Lisosom adalah organel sel berupa kantong terikat membran yang berisi enzim hidrolotik yang berfungsi untuk

<sup>28</sup> Srinatalia Silaen, *Biologi Sel dan Molekuler*, (Jawa Barat : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia, 2021), 107.

mengontrol pencernaan intra seluler pada berbagai keadaan. Lisosom bergabung dengan vakuola membawa partikel atau molekul dibuang seperti komponen sel yang telah terpakai.<sup>29</sup>

#### 6) Vakuola



**Gambar 2.9 Struktur Vakuola**

(Sumber : Hendi Sasrawan)

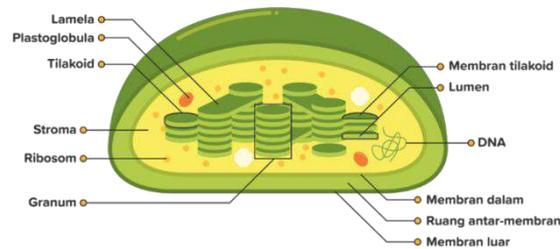
Vakuola termasuk kedalam organel sitoplasmik, di dalamnya terdapat cairan yang dibatasi oleh membran tonoplas. Organel ini hanya terdapat pada sel tumbuhan. Vakuola mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut:

- a) Penyimpanan zat makanan.
- b) Pembangunan turgiditas sel dengan cara memasukan air melalui tonoplas.
- c) Tempat tersimpannya sebuah pigmen.
- d) Terdapat asiri dalam jumlah banyak, seperti aroma harum pada bunga.
- e) Terjadinya proses penimbunan sisa dari metabolisme dan metabolit sekunder.<sup>30</sup>

<sup>29</sup> Srinatalia Silaen, *Biologi Sel dan Molekuler*, 109.

<sup>30</sup> Dewi Retnaningati, *Biologi*, (Klaten : Intan Pariwara, 2013), 8.

## 7) Kloroplas



**Gambar 2.10 Struktur Kloroplas**

(Sumber: Roboguru)

Kloroplas merupakan salah satu jenis organel yang disebut plastid pada tumbuhan dan alga. Kloroplas mengandung klorofil, pigmen hijau yang menangkap energi cahaya untuk fotosintesis, yaitu serangkaian reaksi yang mengubah energi cahaya menjadi energi kimiawi yang disimpan dalam molekul karbohidrat dan senyawa organik lain.<sup>31</sup>

## 8) Mikrotubulus

Mikrotubulus memiliki bentuk tabung serta tak bercabang. Fungsi dari mikrotubulus sebagai peran pembantu transportasi zat, bagian utama penyusunan silia, flagela, sentriol, juga benang-benang spindel selama terjadinya pembelahan sel.<sup>32</sup>

## 9) Sentrosom

Sentrosom memiliki bentuk seperti bintang yang berfungsi dalam pembelahan sel baik secara mitosis maupun miosis.

<sup>31</sup> Joko Waluyo dan Dwi Wahyuni, *Biologi Dasar*, (Yogyakarta : Trussmedia Grafika, 2020), 16.

<sup>32</sup> Eva Latiffah Hanum et al., *Biologi* (Jakarta : PT. Remaja Rosdakarya, 2009), 17.

#### 10) Peroxisom (badan mikro)

Peroxisom memiliki ukuran seperti lisosom. Organ sel yang satu ini selalu saja berasosiasi pada organel lain, serta terdapat banyak kandungan enzim katalase dan oksidase (tersimpan di sel-sel hati).<sup>33</sup>

#### 11) Mikrofilamen

Mikrofilamen merupakan benang-benang halus yang tersusun dari protein aktin dan myosin namun dalam jumlah kecil. Mikrofilamen ini mempunyai peran sebagai rangka sel (sitoskeleton) dan berperan dalam proses endositosis dan eksositosis. Selain itu, mikrofilamen juga memiliki peranan penting dalam kontraksi otot pada tubuh.<sup>34</sup>

### 3. Perbedaan Sel Prokariotik dan Sel Eukariotik

**Tabel 2.1 Perbedaan struktur sel prokariotik dan eukariotik<sup>35</sup>**

No	Organel/Bagian Sel	Prokariotik	Eukariotik
1.	Inti sel	Tanpa membran/selaput disebut nukleoid	Ada selaput inti yang disebut dengan inti sel (nukleus)

<sup>33</sup> Renni Diastuti, *Biologi*, (Jakarta : CV Sindunata, 2009), 9-10

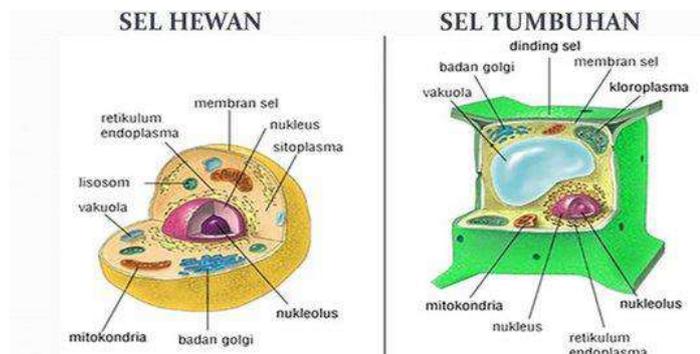
<sup>34</sup> Eva Latiffah Hanum et al., *Biologi* (Jakarta : PT. Remaja Rosdakarya, 2009), 17.

<sup>35</sup> Renni Diastuti, *Biologi*, (Jakarta : CV Sindunata, 2009), 12.

2.	Penutup sel	Berupa kapsul	Tidak ada pada sel hewal, pada sel tumbuhan ada berupa dinding sel
3.	Retikulum endoplasma	Tidak ada	Ada
4.	Badan golgi	Tidak ada	Ada
5.	Mitokondria	Tidak ada	Ada
6.	Lisosom-sentriol	Tidak ada	Ada
7.	Ribosom	Ada pada sitoplasma	Ada (pada sitoplasma dan RE)
8.	DNA	Berbentuk cincin bercampur dengan sitoplasma	Berbentuk pita spiral ganda (double helix) terdapat pada inti sel, mitokondria dan kloroplas (pada sel tumbuhan)

(Sumber : Renni Diastuti, 2009)

#### 4. Perbedaan Sel Tumbuhan dan Sel Hewan



Gambar 2.11 Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

(Sumber : merdeka.com)

Sel eukariotik dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu sel tumbuhan dan sel hewan. Ukuran sel tumbuhan lebih besar dibandingkan dengan sel hewan. Struktur utama sel tumbuhan dan sel hewan sama tetapi memiliki sedikit perbedaan antara lain pada sel tumbuhan terdapat dinding sel, vakuola dan plastid sedangkan pada sel hewan tidak ada. Bentuk sel tumbuhan tetap karena mempunyai dinding sel berbeda dengan sel hewan yang tidak mempunyai dinding sel yang mengakibatkan bentuk sel hewan tidak tetap. Berikut tabel perbedaan antara sel tumbuhan dengan sel hewan:

Tabel 2.2 perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan<sup>36</sup>

No	Nama Organel	Sel Tumbuhan	Sel Hewan
1.	Dinding sel	Ada	Tidak ada
2.	Lisosom	Tidak ada	Ada
3.	Flagella	Tidak ada	Ada

<sup>36</sup>Renni Diastuti, *Biologi*, (Jakarta : CV Sindunata, 2009), 17.

4.	Vakuola	Ada	Tidak ada
5.	Kloroplas	Ada	Tidak ada
6.	Membran plasma	Ada	Ada
7.	Nukleus	Ada	Ada
8.	Ribosom	Ada	Ada
9.	Reticulum endoplasma	Ada	Ada
10.	Mikrobodi (glioksisom dan peroksisom)	Ada	Ada
11.	Badan golgi	Ada	Ada
12.	Mikrotubulus	Ada	Ada

(Sumber : Reni Diastuti, 2009)

### C. Penelitian yang Relevan

Penelitian ini terinspirasi dari penelitian pengembangan yang sebelumnya telah dilaksanakan oleh:

1. Sri Handayani, tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Sebagai Media Pembelajaran”. Didapatkan informasi mengenai hasil analisis ensiklopedia yang sangat layak dengan persentase validasi ahli media 84%, ahli materi 82% dan ahli agama 88%. Pendidik dan peserta didik memberikan respon positif terhadap ensiklopedia sains islam sebagai media pembelajaran materi bumi, dengan persentase respon

pendidik 88%, uji kelompok kecil 89% dan uji lapangan 90%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan ensiklopedia sains islam baik digunakan sebagai bahan ajar.

2. Nita Shelita, tahun 2019 dengan judul “Pengembangan Media Ensiklopedia Informatif Bernuansa Pemahaman Konsep Pada Mata Pelajaran Biologi Peserta Didik Kelas XI di Tingkat SMA/MA”. Didapatkan informasi mengenai hasil analisis ensiklopedia yang sangat layak dengan persentase ahli bahasa sebesar 80,68%, ahli materi sebesar 77,50%, pendidik sebesar 83,00%, peserta didik 76,92%.
3. Julia Mega Sakty, tahun 2020 dengan judul “Pengembangan Ensiklopedia Biologi Sebagai Media Pembelajaran Pada Sub Materi Keanekaragaman Animalia Kelas X SMA Negeri 3 Luwu Timur”. Didapatkan informasi mengenai hasil analisis ensiklopedia dengan persentase dari ahli materi dan ahli media sebesar 95%, respon guru sebesar 86,6%, respon siswa sebesar 83,7%. Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran ensiklopedia biologi sangat valid dan praktis digunakan di SMA 3 Luwu Timur.

Perbedaan antara penelitian yang dilakukan oleh peneliti dengan penelitian relevan diatas ialah, ensiklopedia yang dikembangkan oleh peneliti berupa cetak dan dapat diakses secara digital dengan menggunakan kode QR, memuat materi struktur dan fungsi sel yang diperuntukkan kelas XI SMA. Model penelitian yang digunakan menggunakan R&D Borg and Gall dengan mengambil 7 tahapan saja.

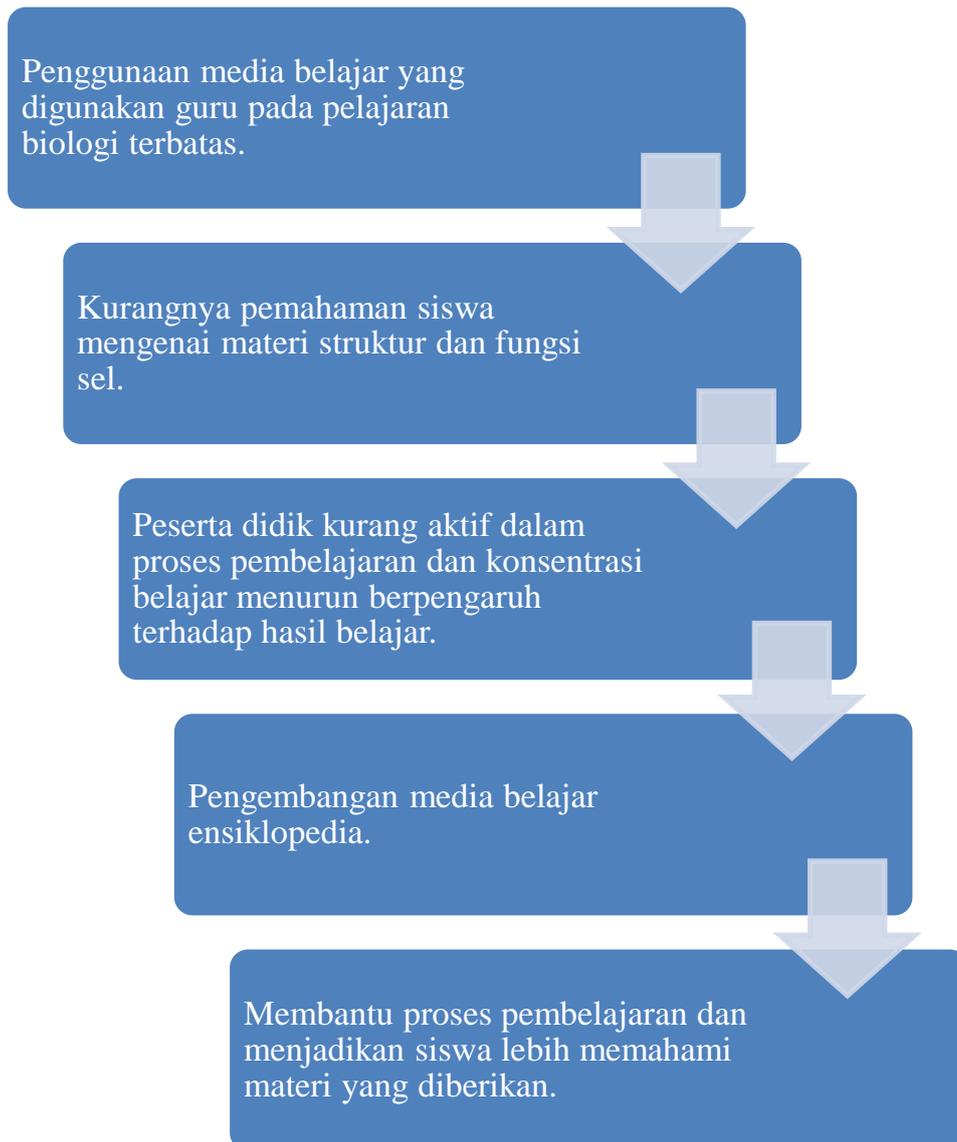
#### **D. Kerangka Berfikir**

Dalam pembelajaran buku merupakan sumber belajar yang harus ada dan kehadirannya sangat penting. Di sekolah, siswa diharuskan untuk membaca dan memahami isi buku yang diberikan. Membaca buku selain menambah wawasan dan informasi, juga memiliki peranan yang lain diantaranya yaitu, melatih dan merangsang otak untuk mengingat. Namun tidak semua buku dapat menarik perhatian peserta didik. Kadang-kadang informasi yang ada di dalam buku paket dan juga buku LKS tidak disajikan dengan cara yang baik dengan kata lain buku itu terlalu sulit atau terlalu sederhana dan membuat peserta didik lama-kelamaan jenuh dan akhirnya tingkat konsentrasi menurun pada saat proses pembelajaran.

Sel merupakan unit terkecil yang menyusun tubuh makhluk hidup dan merupakan tempat terselenggaranya fungsi kehidupan. Berbagai hasil wawancara menunjukkan bahwa materi sel dianggap sulit karena dalam materi tersebut banyak membutuhkan gambar-gambar yang jelas yang harus dipelajari peserta didik. Media pembelajaran yang tepat dapat membantu guru menyampaikan materi pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak dalam pembelajaran, penggunaan media masih terbatas. Oleh karena itu, peneliti mendesain produk berbentuk ensiklopedia struktur dan fungsi sel sebagai salah satu media pembelajaran yang diharapkan dapat menjadi solusi permasalahan tersebut.

Kerangka berfikir pada pengembangan berupa media pembelajaran ensiklopedia materi Struktur dan Fungsi Sel disajikan dalam bagan sebagai berikut berikut:



**Gambar 2.12 Bagan Kerangka Berfikir**

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

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

Pada penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian *Research and Development* (R&D) yaitu mengembangkan media pembelajaran ensiklopedia. Sugiyono mengatakan bahwa penelitian R&D adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.<sup>37</sup>

Menurut Borg and Gall : *Educational Research and Development (R&D) is a process used to develop and validate educational products.* Sukmadinata juga mengemukakan bahwa penelitian R&D merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan dapat dipertanggung jawabkan.<sup>38</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian di atas peneliti menyimpulkan bahwa metode *Research and Development* adalah metode penelitian yang menghasilkan sebuah produk yang nantinya akan dikembangkan.

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

Metode penelitian *Research and Development* terdiri dari 10 tahap yaitu potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain,

---

<sup>37</sup> M.Askari Zakariah et al, *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Tindakan Penelitian, RnD*, (Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warramah Kolaka, 2020), 78

<sup>38</sup> Budiyo Saputro, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development)*, (Yogyakarta : Aswaja Pressindo, 2017) 8.

revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan menghasilkan produk final.<sup>39</sup> Seperti yang ditunjukkan pada bagan berikut ini :



**Gambar 3.1 Langkah-langkah penggunaan Metode *Research and Development* (R&D) menurut Borg dan Gall.<sup>40</sup>**

Tetapi, peneliti membatasi langkah-langkah penelitian pengembangan dari sepuluh langkah menjadi tujuh langkah. Karena mengingat waktu yang terbatas. Tujuh langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Potensi masalah
2. Pengumpulan data
3. Desain produk

<sup>39</sup> Mutia Imtihana et al., "Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA", *Jurnal Biologi*, Vol 3, No. 2/2014. 188

<sup>40</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D.*, 404.

4. Validasi desain
5. Revisi desain
6. Uji coba produk
7. Revisi produk
8. Produk final

### **C. Desain Uji Coba Produk**

Uji coba produk digunakan untuk mengumpulkan data sebagai dasar untuk menetapkan kevalidan dan kelayakan suatu produk yang akan digunakan. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengumpulan data yang nantinya akan digunakan dalam menetapkan kelayakan dan kevalidan dari suatu produk yang dikembangkan oleh peneliti. Tahap ini terdiri dari desain dan subjek uji coba di dalamnya.

#### **1. Desain Uji Coba**

Desain uji coba pada penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan 7 prosedur penelitian menurut Borg and Grall, diantaranya sebagai berikut :

##### **a. Potensi dan Masalah**

Berdasarkan hasil observasi serta wawancara yang peneliti lakukan di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak adalah pendidik menggunakan buku paket sebagai dasar dalam menyampaikan materi dan masing-masing peserta didik mempunyai buku LKS untuk proses belajar.

Permasalahan yang diperoleh adalah pendidik merasa kesulitan dalam menarik perhatian siswa untuk meningkatkan motivasi belajar, hal itu juga menyebabkan hasil belajar siswa kurang maksimal. Menurut pendidik gambar-gambar yang terdapat di buku paket dan buku LKS belum cukup jelas. Sebagian siswa juga menyatakan kesulitan dalam memahami beberapa materi biologi, dan diantaranya yaitu Struktur dan Fungsi Sel.

**b. Mengumpulkan Informasi**

Pengumpulan informasi dari pendidik dan peserta didik dilakukan dengan cara menggunakan instrument penelitian berupa wawancara dan angket. Selain itu, informasi juga dilakukan dari telaah buku teks pelajaran yang digunakan pada saat proses pembelajaran.

**c. Desain Produk**

Pada tahap ini, langkah awal dari mendesain ensiklopedia ialah menentuka judul, tujuan, pemilihan buku, penyusunan kerangka, dan pengumpulan bahan.

**d. Validasi Desain**

Validasi desain ini dilakukan oleh validator untuk mendapatkan informasi apakah buku ensiklopedia ini sudah layak untuk diterjunkan atau belum. Pada proses validasi desain ini dilakukan oleh 1 dosen ahli materi dan 1 dosen ahli media.

**e. Perbaiki Desain**

Setelah melakukan validasi desain peneliti melakukan revisi desain sesuai dengan masukan yang diberikan oleh dosen ahli materi dan ahli media.

**f. Uji Coba Produk**

Uji coba produk ini melibatkan seorang pendidik dan peserta didik. Ensiklopedia akan diuji cobakan di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak pada pendidik dan peserta didik kelas XI IPA. Pendidik dan peserta didik kelas XI IPA akan diminta untuk membaca dan memahami ensiklopedia, lalu memberikan jawaban ke angket tanggapan yang telah disediakan untuk uji coba produk yang berisikan pertanyaan tentang penilaian pada keseluruhan produk serta ketertarikannya dengan ensiklopedia untuk pembelajaran.

**g. Revisi Produk**

Pada tahap ini dilakukan untuk memperbaiki kekurangan dan kelemahan hasil dari produk akhir. Sehingga produk yang dikembangkan benar-benar siap digunakan dan disebarluaskan untuk membantu pendidik dalam proses belajar mengajar.

**2. Subjek Uji Coba**

Subjek uji coba yang digunakan untuk memvalidasi produk adalah ahli media dan materi. Dan melakukan uji coba produk menggunakan pendidik serta peserta didik kelas XI IPA MA Ma'arif 03 Seputih Banyak.

## **D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pada penilaian ini dilakukan dengan cara wawancara, observasi, dokumentasi, dan angket (kuesioner). Pengumpulan data yang digunakan ini dapat dijelaskan sebagai berikut:

### **1. Wawancara**

Wawancara merupakan pengumpulan data yang dipakai untuk mendapatkan informasi secara langsung dari sumbernya.<sup>41</sup> Pada penelitian ini wawancara dilakukan peneliti bersama guru Biologi untuk memperoleh informasi lebih mengenai permasalahan yang terjadi di sekolah.

### **2. Observasi**

Observasi dapat diartikan sebagai suatu kegiatan untuk mengamati ke objek penelitian secara langsung agar dapat melihat dari dekat kegiatan apa saja yang dilakukan.<sup>42</sup> Observasi dilakukan dengan memantau langsung proses belajar-mengajar untuk dapat menganalisis media pembelajaran apa yang digunakan oleh Guru.

### **3. Dokumentasi**

Metode dokumentasi merupakan suatu cara untuk mencari data tentang variabel-variabel berupa catatan, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda, dan lain sebagainya.<sup>43</sup> Dokumentasi ini berbentuk tulisan dan foto pendidik dan peserta didik MA Ma'arif 03 Seputih Banyak pada saat pengisian angket penelitian sedang berlangsung.

---

<sup>41</sup> Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika* (Bandung: Alfabeta, 2009), 56.

<sup>42</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* (Jakarta: Renika Cipta, 2019), 265.

<sup>43</sup> *Ibid.*, 274.

#### 4. Angket (Kuesioner)

Angket atau yang memiliki nama lain kuesioner adalah cara yang digunakan untuk penilaian dengan mengajukan pertanyaan kepada yang dinilai secara tertulis.<sup>44</sup> Metode ini dipakai untuk menilai tujuan program yang berhubungan dengan isi bahan pembelajaran, bentuk, dan kualitas dari ensiklopedia.

Instrumen adalah alat ukur yang digunakan untuk melakukan penilaian.<sup>45</sup> Penelitian ini divalidasi dengan cara teoritik dan mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing penelitian. Hasil dari validasi merupakan instrumen yang sudah siap digunakan untuk mengumpulkan data. Peneliti menciptakan instrumen penelitian yang telah disesuaikan sesuai kebutuhan. Instrumen dibagi menjadi empat jenis yang telah disesuaikan dengan fakta yang nantinya diperoleh berdasarkan kebutuhan dalam penelitian. Dapat dilihat pada tabel 3.1 :

---

<sup>44</sup> Ridwan Abdullah Sani et al, *Evaluasi Proses dan Penilaian Hasil Belajar.*, 276

<sup>45</sup> Ridwan Abdullah Sani et al., *Evaluasi Proses dan Penilaian Hasil Belajar* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2020), 21.

**Tabel 3.1 Jenis-jenis Instrumen Penelitian<sup>46</sup>**

No	Instrumen	Tujuan	Sumber	Waktu
1	Angket validasi ahli media	Diperoleh saran serta penilaian pada kelayakan media	Ahli Media	Selama penelitian
2	Angket validasi ahli materi	Mendapatkan saran juga penilaian di bagian kelayakan materi	Ahli Materi	Selama Penelitian
3	Angket respon guru	Memperoleh saran dan penilaian kelayakan media untuk digunakan	Guru mata pelajaran IPA Biologi	Selama penelitian
4	Angket respon siswa	Diperoleh saran dan juga penilaian kelayakan media untuk digunakan	Siswa kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak	Selama penelitian

(Sumber : Azhar Arsyad, 2014)

<sup>46</sup>Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran* (Jakarta : Rajawali Pers, 2014)

## 1. Instrument Validasi Ahli dan Uji Coba Produk

### a. Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi adalah angket validasi yang berisikan kelayakan isi atau materi yang digunakan agar bisa memperoleh kelayakan media belajar ensiklopedia yang dikembangkan dan ditinjau dari aspek kesesuaian materi dengan kurikulum. Isi dari angket yang diberikan kepada ahli materi memiliki beberapa aspek pokok yang disajikan yaitu aspek pembelajaran, aspek materi dan aspek bahasa. Validasi ahli materi ini dilakukan oleh dosen pendidikan biologi Institut Agama Islam Negeri Metro yang merupakan dosen ahli materi. Kisi-kisi instrument validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel 3.2:

**Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Ahli Materi**

No	Aspek	Indikator	No. Butir Peneliti	Jumlah Item
1	Aspek materi	Kelengkapan, konsep dan kesesuaian materi	1, 2, 3	3
2	Aspek bahasa	Kesesuaian kaidah dengan bahasa	4, 5, 6, 7, 8	5
3	Aspek pembelajaran	Materi yang disajikan	9, 10	2

b. Instrumen Validasi Media

Instrumen validasi media digunakan untuk menilai media belajar yang dikembangkan dan memberikan masukan atau saran dalam ensiklopedia yang dikembangkan. Media belajar yang dianggap valid memuat 3 aspek penting yaitu aspek penggunaan, tampilan dan pembelajaran. Kisi-kisi instrument validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 3.3:

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Ahli Media**

No	Aspek	Indikator	No. Butir Peneliti	Jumlah Item
1	Aspek kemenarikan fisik	Kesesuaian desain	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
2	Aspek pembelajaran	Kesesuaian isi materi dan pendukung belajar	9, 10	2

c. Instrumen Uji Respon Guru

Instrumen ini diberikan kepada satu orang pendidik mata pelajaran Biologi di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui respon pendidik terhadap media belajar ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel yang telah dikembangkan. Kisi-kisi angket respon guru mata pelajaran biologi sebagaimana disajikan dalam tabel 3.4:

**Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Respon Guru**

No	Aspek	Indikator	No. Butir Peneliti	Jumlah Item
1	Aspek kesesuaian materi	Kesesuaian materi terhadap KI dan KD	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8	8
2	Aspek tampilan	Tampilan desain, bahasa, materi	9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16,	8
3	Aspek penggunaan media pembelajaran	Petunjuk penggunaan, kemenarikan media	17, 18, 19, 20	4

d. Instrumen Uji Respon Peserta Didik

Instrumen ini diberikan kepada sepuluh peserta didik di kelas XI di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak. Angket ini bertujuan untuk mengetahui terhadap media belajar ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel yang telah dikembangkan. Kisi-kisi instrumen uji coba peserta didik sebagaimana disajikan dalam tabel 3.5:

**Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Respon Peserta Didik**

No	Aspek	Indikator	No. Butir Peneliti	Jumlah Item
1	Respon peserta didik	Tampilan desain	1, 2, 3, 4,	4
		Materi	5, 8	2
		Teknis	6, 7, 9, 10	4

**E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis kualitatif dan kuantitatif digunakan pada teknik analisis data penelitian ini. Hasil dari analisis tersebut akan digunakan untuk memperbaiki produk yang sedang dikembangkan. Pendidik dan peserta didik mengisi angket tanggapan yang berisikan pertanyaan dengan jawaban semi terbuka. Angket ini memiliki sifat kuantitatif, sehingga data dapat tergarap secara penyajian presentase menggunakan skala *Likert* sebagai pengukuran.

Skala ini tersusun dalam bentuk pernyataan yang diikuti dengan empat respon. Skala pengukuran penelitian pengembangan ini yang telah diperbarui oleh Riduwan.

**Tabel 3.6 Skor Penilaian Terhadap Pilihan Jawaban<sup>47</sup>**

No	Analisis Kuantitatif	Skor
1	Sangat Baik	5
2	Baik	4
3	Sedang	3
4	Buruk	2
5	Sangat Buruk	1

(Sumber : Riduwan)

Penilaian yang disajikan merupakan satu sampai lima untuk tanggapan sangat baik, baik, sedang, buruk, atau bahkan sangat buruk, yang menggambarkan posisi sangat negatif ke sangat positif. Tingkat untuk pengukuran skala penelitian ini menggunakan sebuah interval. Data nya dapat dianalisis dengan cara menghitung rata-rata jawaban berdasarkan skoring tiap jawaban dari responden.

$$\text{Persentase Jawaban Responden} = \frac{\text{Jumlah Skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor tertinggi}} \times 100\%$$

Skor penilaian yang telah didapat kemudian dicari rata-ratanya dari semua subjek sampel yang diujicobakan dan mengkonversikan pertanyaan penilaian guna penentuan kualitas dan tingkat dari manfaat produk yang telah dihasilkan sesuai pendapat pengguna.

---

<sup>47</sup>Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika.*, 39.

Pengonversian skor penilaian dapat dilihat pada tabel 3.7 sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Kriteria Penilaian<sup>48</sup>**

<b>Skor Persentase (%)</b>	<b>Interpretasi</b>
$P > 80\%$	Sangat Baik
$61\% < P \leq 80\%$	Baik
$41\% < P \leq 60\%$	Sedang
$21\% < P \leq 40\%$	Kurang Baik
$P \leq 21\%$	Sangat Kurang Baik

(Sumber : Suharsimi Arikunto, 2008)

Berdasarkan data tabel di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa produk yang dikembangkan akan berakhir pada saat skor penilaian pada media pembelajaran telah terpenuhi syarat kelayakannya dengan tingkat kesesuaian materi, kepatutan media, hingga kualitas teknis dengan bahan dan media pembelajaran ensiklopedia untuk kelas XI pada materi Struktur dan Fungsi Sel sangat memadai secara teoritis apabila kemungkinan presentase  $\geq 61\%$ .

---

<sup>48</sup>Suharsimi Arikunto, *Evaluasi Pendidikan* (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), 35.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Hasil Pengembangan Produk Awal**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan dengan membuat suatu produk baru yang kemudian akan digunakan dalam sistem pembelajaran. Produk tersebut ialah ensiklopedia yang memuat materi Biologi kelas XI dengan judul Struktur dan Fungsi Sel. Perangkat penelitian ini dilakukan dengan menggunakan model pengembangan R&D yang dikembangkan oleh Borg and Gall peneliti hanya membatasi sampai tahapan ke-7, diantaranya yaitu identifikasi potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, dan produk final .

Awal dari pengembangan produk ini berdasarkan masalah dan potensi yang terdapat di lapangan ketika melakukan observasi dan wawancara dengan guru biologi MA Ma'arif 03 Seputih Banyak. Hasil dari observasi dan wawancara tersebut sebelumnya belum pernah menggunakan ensiklopedia sebagai media pembelajaran. Maka dari itu peneliti ingin melakukan pengembangan ensiklopedia sebagai media pembelajaran.

Berdasarkan dengan potensi juga masalah serta pengumpulan data yang dilakukan sebelumnya, maka peneliti melakukan desain produk ensiklopedia ini. Di dalam buku ingin menyajikan materi Struktur dan



Kata pengantar,  
 Halaman cipta  
 karya, petunjuk  
 penggunaan,  
 daftar isi, KI dan  
 KD



Materi



The image displays a collection of 15 educational slides related to cell membranes and transport mechanisms. The slides are arranged in a grid and include various diagrams, text, and a table.

**Slide 1 (Top Left):** Discusses the structure of the cell membrane, showing a cross-section with various components like phospholipids, proteins, and carbohydrates. It includes a diagram of a cell and a detailed view of the membrane structure.

**Slide 2 (Top Middle):** Focuses on the fluid mosaic model of the cell membrane, illustrating how phospholipids and proteins are distributed. It includes a diagram of a phospholipid bilayer and a protein embedded in it.

**Slide 3 (Top Right):** Explains the function of the cell membrane, such as controlling the entry and exit of substances. It includes a diagram of a cell and a detailed view of the membrane.

**Slide 4 (Middle Left):** Discusses the transport of water and small molecules across the membrane. It includes a diagram of a cell and a detailed view of the membrane.

**Slide 5 (Middle Middle):** Contains a table titled "Perbedaan Mekanisme Transportasi pada Membran Sel".

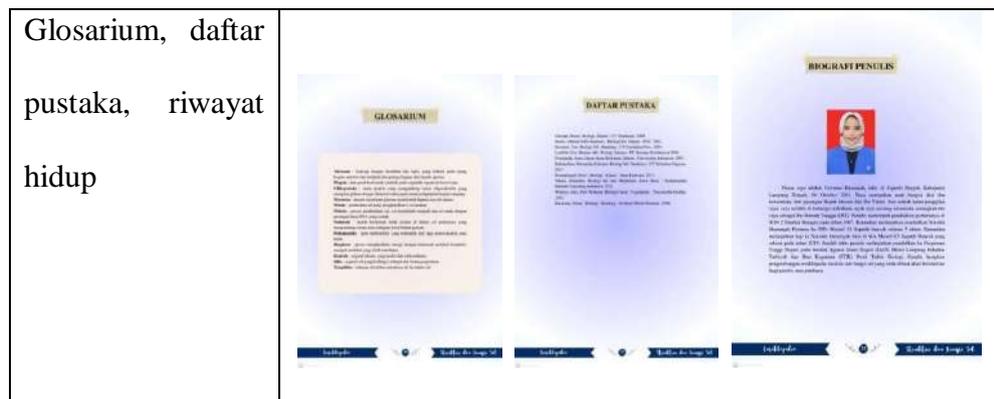
No	Mekanisme	Kelebihan	Kekurangan
1.	Difusi	Tidak memerlukan energi	Salah satu arah saja
2.	Osmosis	Tidak memerlukan energi	Salah satu arah saja
3.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
4.	Transportasi pasif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
5.	Transportasi pasif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
6.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
7.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
8.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
9.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
10.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
11.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
12.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
13.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
14.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi
15.	Transportasi aktif	Pergerakan dua arah	Memerlukan energi

**Slide 6 (Middle Right):** Titled "Mekanisme Transportasi pada Membran Sel", it features a microscopic image of a cell membrane and discusses the various transport mechanisms.

**Slide 7 (Bottom Left):** Discusses the transport of large molecules and vesicles across the membrane. It includes a diagram of a cell and a detailed view of the membrane.

**Slide 8 (Bottom Middle):** Discusses the transport of water and small molecules across the membrane. It includes a diagram of a cell and a detailed view of the membrane.

**Slide 9 (Bottom Right):** Discusses the transport of water and small molecules across the membrane. It includes a diagram of a cell and a detailed view of the membrane.



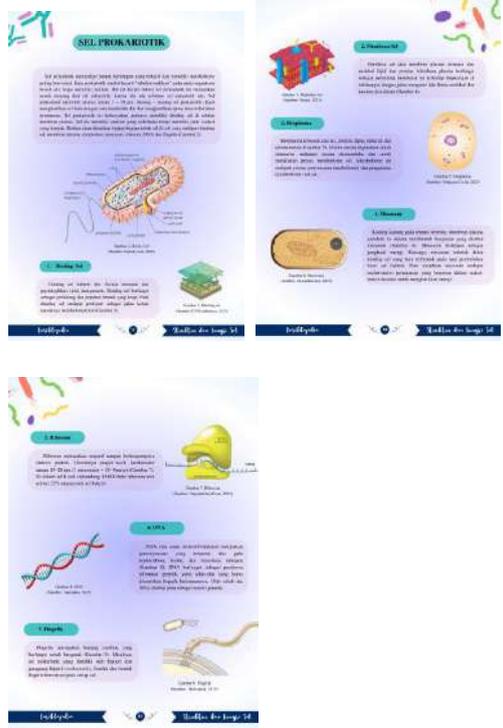
Gambar 4.1 Desain Produk Awal

## B. Hasil Validasi

Validasi produk pada pengembangan ensiklopedia ini dilakukan oleh 2 ahli, yaitu ahli media dan ahli materi. Adapun kriteria dalam penentuan validator dapat dilihat dari pengalaman dalam bidangnya, dan tentunya dari dosen Tadris Biologi itu sendiri. Berikut adalah instrument hasil validasi dari tiap-tiap ahli :

### 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh Ibu Anisatu Z. Wakidah, S.Si, M.Si selaku dosen Biologi IAIN Metro. Setelah produk diberikan ke validator ahli materi peneliti melakukan revisi produk yang akan dikembangkan sesuai dengan kritik, saran, dan masukan yang di berikan oleh ahli materi. Penjelasan dari ahli materi dapat di lihat sebagai berikut:

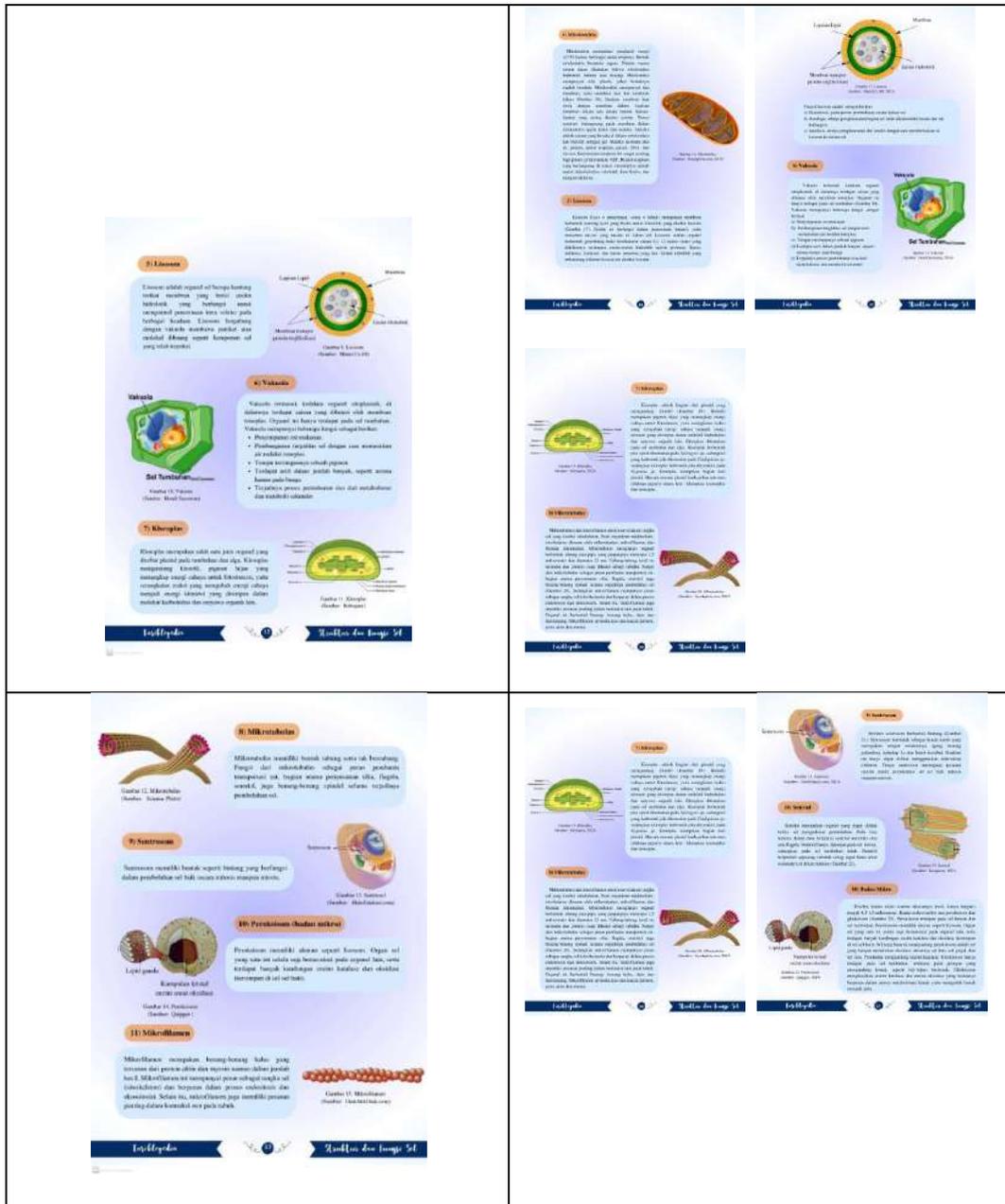
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
<p style="text-align: center;">Tidak ada</p>	

Gambar 4.2 Tampilan materi sel prokariotik

Validator juga memberikan saran kepada penulis agar materi tidak hanya terfokuskan ke sel eukariotik saja, penulis harus menambahkan materi tentang sel prokariotik.

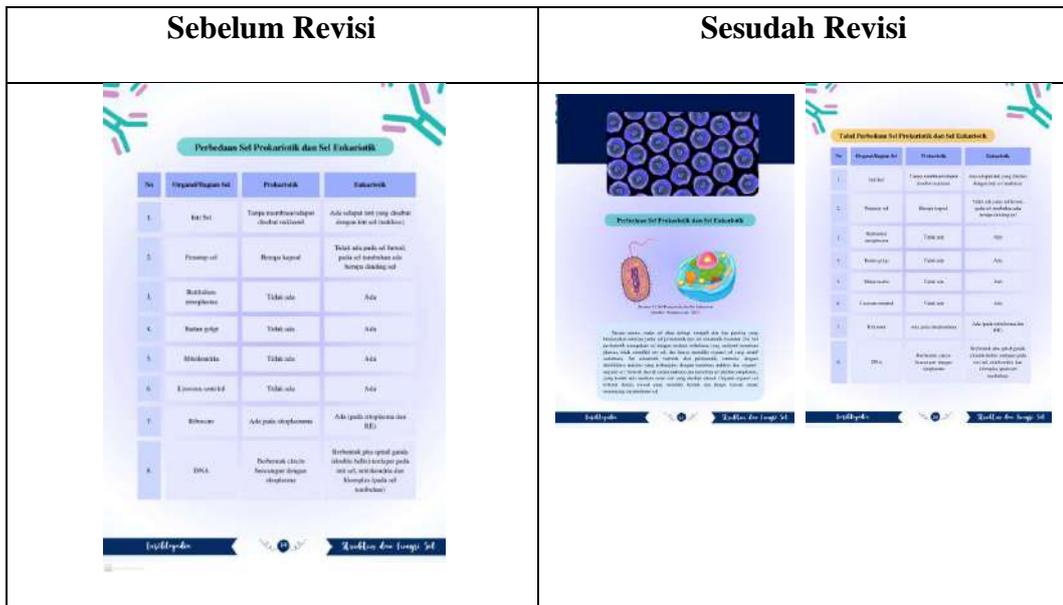
Sebelum Revisi	Setelah Revisi
	





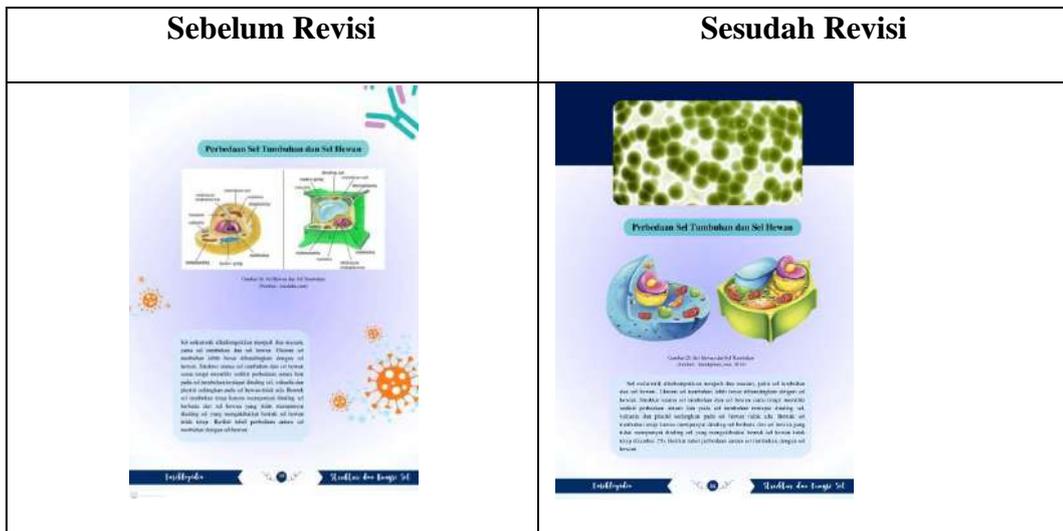
Gambar 4.3 Tampilan Materi Sel Eukariotik

Pada bagian sub materi ini penulis banyak melakukan revisi, di karenakan materi yang kurang cukup untuk jenjang sekolah SMA. Validator juga memberikan saran bahwa setiap materi harus ada keterangan gambar agar gambar tersebut tidak berdiri sendiri.



Gambar 4.4 Perbedaan sel prokariotik dan sel eukariotik

Pada produk awal sebelum diberikan kepada validator tidak ada materi sebagai awalan dari bahasan sub materi. Kemudian validator menyarankan untuk memberikan materi, dengan tujuan memberi tahu siswa materi apa yang akan dibahas dilembar berikutnya.



Gambar 4.5 perbedaan sel tumbuhan dan sel hewan

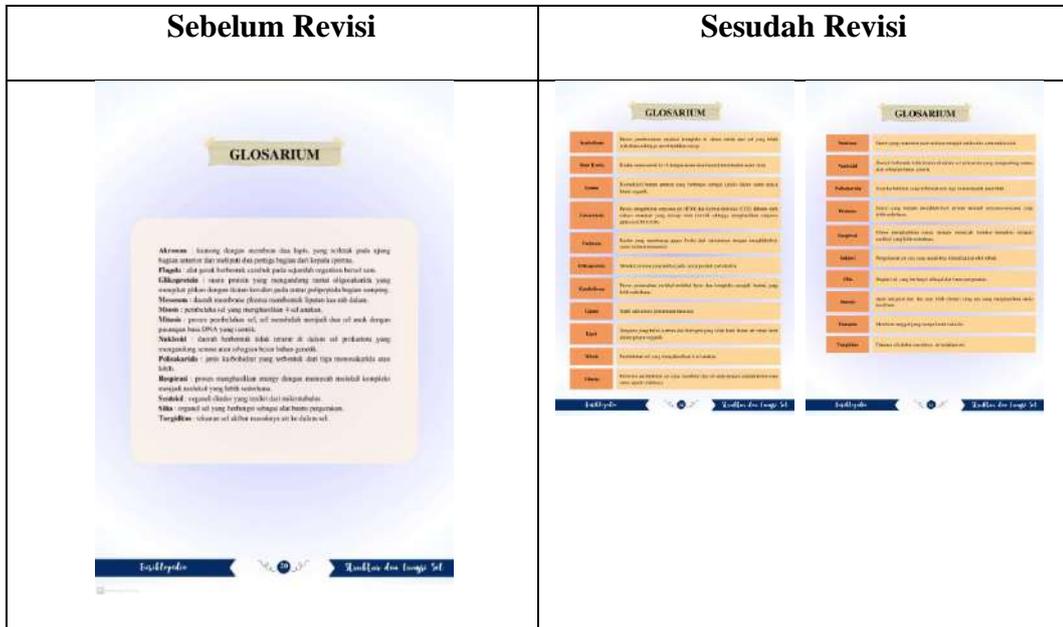
Pada bagian sub materi ini validator memberikan masukan yaitu, gambar harus diganti dengan gambar yang lebih menarik lagi.



Gambar 4.6 Penampilan Submateri Mekanisme Transpor Pasif dan Aktif

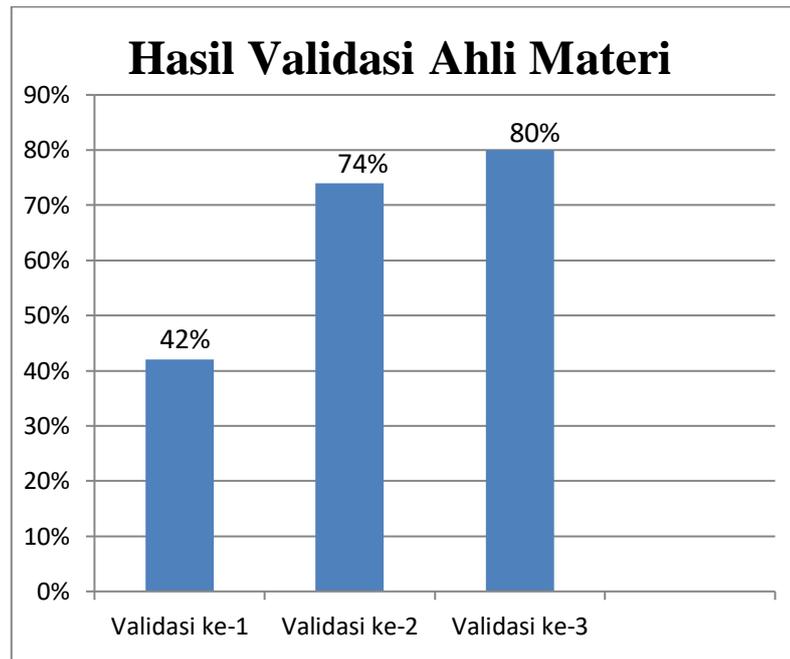
Pada sub materi ini, materi yang tersaji masih kurang memberikan penjelasan secara langsung yang tegas, dan penyusunan materi yang kurang sesuai dan harus di perhatikan lagi. Maka dari itu

validator memberikan arahan untuk memperjelas dan memperdalam materi.



Gambar 4.7 Penampilan glosarium

Pada sub meteri ini, validator memberi masukan untuk memperbaiki penulisannya dan masih banyak istilah-istilah yang belum dimasukkan ke dalam glosarium.



**Gambar 4.8 Grafik Penilaian Ahli Materi**

Data tersebut diperoleh menggunakan skala nilai dengan menghitung skor rata-rata jawaban.

Penghitungan Validasi Pertama:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\Sigma \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{21}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = 42\%$$

Penghitungan Validasi Kedua:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\Sigma \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{37}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = 74\%$$

Perhitungan Validasi ketiga :

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\Sigma \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{40}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = 80\%$$

Berdasarkan Gambar 4.8 didapatkan hasil validasi ahli materi. Pada proses validasi produk yang dikembangkan mendapatkan 3 kali penilaian. Adapun di dalam penilaian pertama mendapatkan beberapa kritik dan saran yang menghasilkan nilai 42% dengan kriteria “Sedang”. Setelah dilakukan perbaikan dari kritikan, saran, dan masukan yang diberikan validator dilakukan revisi materi produk dan didapatkan hasil 74% dengan kriteria “Baik”, lalu penulis melakukan perbaikan lagi dari kritikan, saran, dan masukan yang diberikan validator dan mendapatkan hasil akhir dengan nilai 80% dengan kriteria “Baik”, dengan hasil penilaian terakhir produk yang dikembangkan baik untuk digunakan sebagai media pembelajaran di MA Ma’arif 03 Seputih Banyak.

## 2. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan oleh Ibu Dwi Kurnia Hayati M.Pd selaku dosen Biologi IAIN Metro. Validasi ini diberikan untuk di nilai setelah mendapat persetujuan dan acc dari ahli materi. Validasi di lakukan sebanyak 2 kali dengan sekali revisi. Adapun catatan validasi dari ahli media, yaitu:

Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
	

Gambar 4.9 Tampilan sub materi

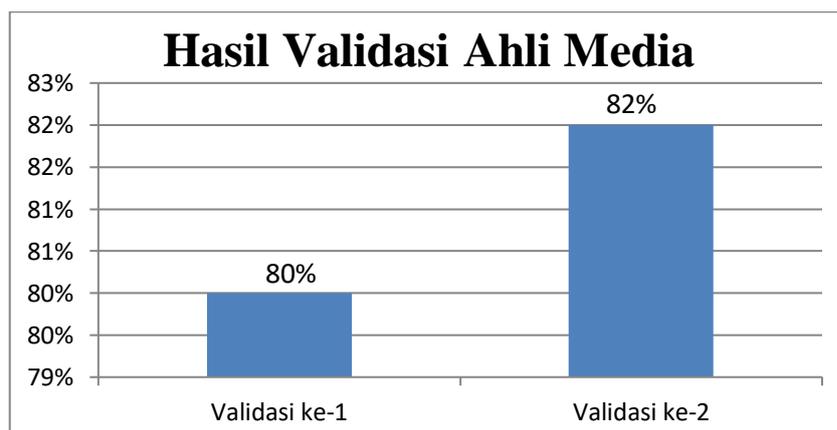
Pada bagian sub materi, validator memberikan saran untuk konsisten dalam membuat judul bab, jika satu dibuat 1 halaman maka yang lain juga.

Sebelum Revisi				Sesudah Revisi			

**Gambar 4.10** Tampilan Materi Peredaan Sel Hewan dan Sel Tumbuhan

Pada bagian materi, validator memberikan saran untuk memperbesar tulisan pada tabel perbedaan sel hewan dan sel tumbuhan.

Berikut ialah grafik hasil dari penilaian ahli media yang tersaji pada Gambar 4.11 dan secara spesifik penilaian dapat terlihat pada lampiran .



**Gambar 4.11** Grafik Penilaian Ahli Media

Data didapatkan menggunakan skala nilai dengan menghitung skor rata-rata jawaban dari angket validasi media.

Penghitungan Validasi Media Pertama:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\Sigma \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{40}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = 80\%$$

Penghitungan Validasi Media Kedua:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\Sigma \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{41}{50} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = 82\%$$

Berdasarkan Gambar 4.11 didapatkan hasil penilaian ahli media. Pada proses validasi produk yang telah dikembangkan didapatkan 2 kali penilaian. Pada penilaian pertama didapatkan kritik, saran, dan masukan untuk memperbaiki produk tersebut, dalam penilaian pertama didapatkan nilai 80% dengan kriteria “baik”, hasil tersebut belum memenuhi kriteria sehingga produk tersebut harus diperbaiki. Setelah diperbaiki didapatkan nilai 82% dan masuk dalam kriteria “sangat baik” dengan begitu produk yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria dan layak untuk digunakan sebagai media belajar di MA Ma’arif 03 Seputih Banyak tanpa adanya revisi kembali.

### **C. Hasil Uji Coba Produk**

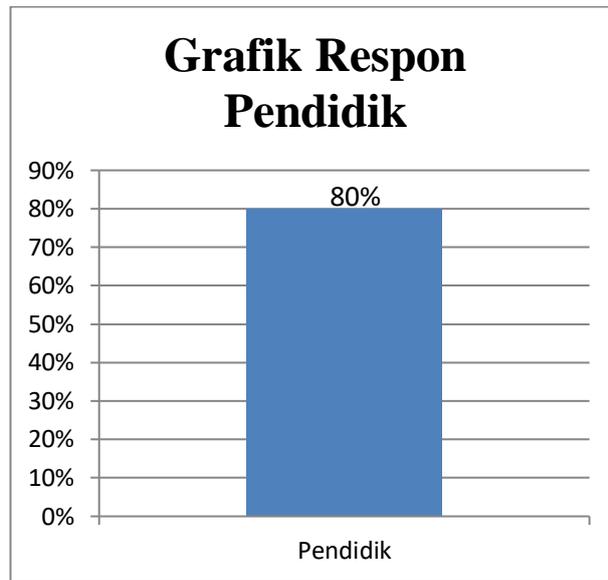
Produk ensiklopedia pada materi Struktur dan Fungsi Sel di lakukan uji coba kepada pendidik atau guru biologi dan juga uji coba terbatas dengan 10 siswa kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak. Hasil uji coba produk berupa data kuantitatif dan kualitatif yang merupakan respon pendidik dan peserta didik terhadap produk ensiklopedia yang dikembangkan. Berikut data kuantitatif dan kualitatif hasil uji coba produk:

#### **1. Data Kuantitatif**

Data kuantitatif dari hasil uji coba ini didapatkan dari angket validasi ahli materi, validasi ahli media, respon peserta didik dan pendidik yang berupa skor angka, kemudian dianalisis menggunakan skala nilai. Data kuantitatif hasil uji coba produk ensiklopedia pada materi Struktur dan Fungsi Sel kepada pendidik mata pelajaran biologi dan peserta didik sebagai berikut:

##### **a. Hasil Uji Coba Respon Pendidik Mata Pelajaran Biologi**

Uji coba produk yang dilakukan kepada pendidik mata pelajaran Biologi pada tanggal 10 November 2023 menggunakan angket respon pendidik secara langsung dan tatap muka di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak. Data hasil uji coba produk kepada guru mata pelajaran Biologi disajikan, dengan hasil yang dapat dilihat pada Gambar 4.12.



**Gambar 4.12 Grafik Hasil Uji Coba Respon Pendidik**

Data didapatkan dengan menggunakan skala nilai dengan menghitung skor rata-rata jawaban dari angket respon pendidik.

Penghitungan Respon Pendidik:

$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\Sigma \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{80}{100} \times 100\%$$

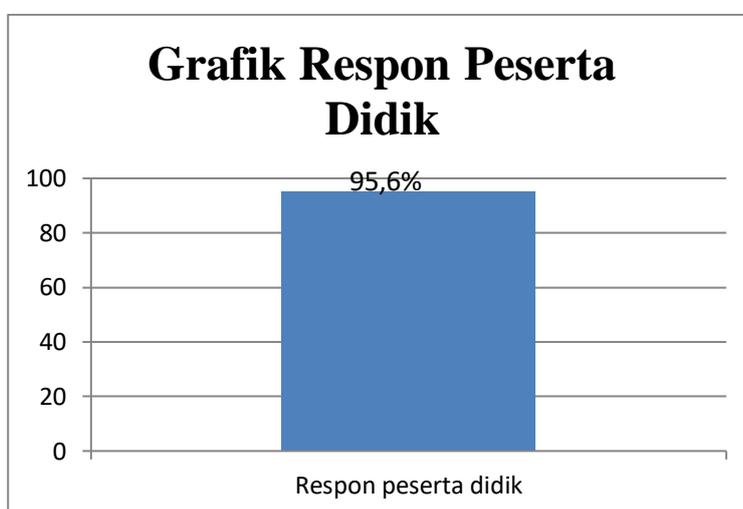
$$\text{Persentase Skor} = 80\%$$

Berdasarkan gambar 4.12 diperoleh presentase respon pendidik dengan nilai 80% dengan kategori “baik”. Dari hasil tersebut dapat dilihat bahwa media pembelajaran ensiklopedia dengan materi Struktur dan Fungsi Sel layak digunakan tanpa diuji cobakan kembali. Untuk selanjutnya ensiklopedia ini dapat

dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar MA Ma'arif 03 Seputih Banyak.

### b. Hasil Uji Coba Respon Peserta Didik

Uji coba produk yang dilakukan kepada 10 siswa kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak pada tanggal 10 November 2023 secara tatap muka langsung dengan mengisi angket responden. Hasil dari penilaian tersebut dapat dilihat pada gambar 4.13



**Gambar 4.13 Hasil Uji Coba Peserta Didik**

Data didapatkan dengan menggunakan skala nilai dengan menghitung skor rata-rata jawaban dari angket respon pendidik.

Penghitungan Respon Pendidik:

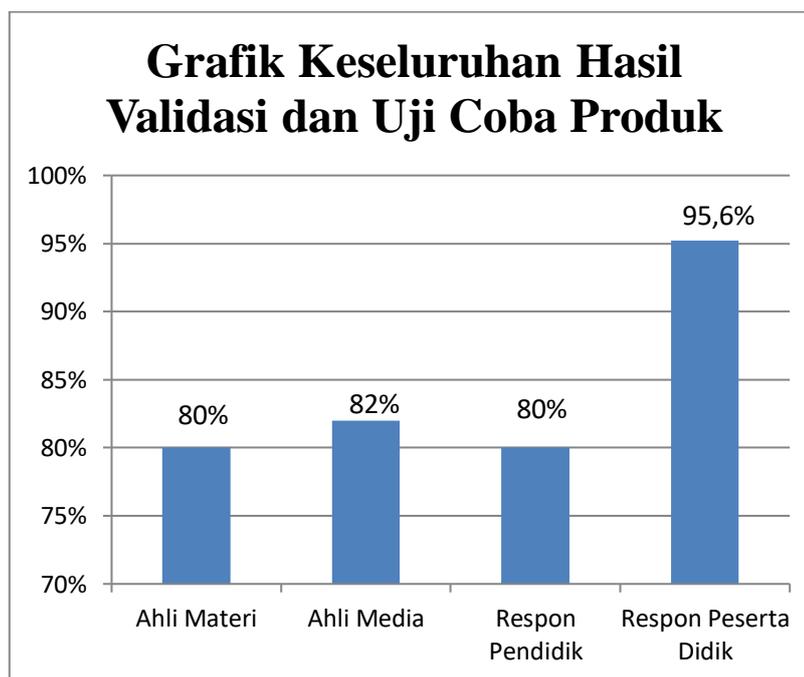
$$\text{Persentase Skor} = \frac{\Sigma \text{Skor perolehan}}{\Sigma \text{Skor maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Skor} = \frac{476}{50} \times 100\%$$

Persentase Skor = 95,6%

Berdasarkan hasil pada gambar 4.13 tersebut didapatkan hasil uji coba terbatas mendapatkan hasil rata-rata 95,6% dengan kategori “sangat baik”. Dengan demikian produk pengembangan ensiklopedia ini layak digunakan peserta didik sebagai sumber belajar biologi.

Secara umum hasil keseluruhan dari produk yang dikembangkan yaitu Media Pembelajaran berbasis ensiklopedia dapat dilihat pada gambar 4.14 :



Gambar 4.14 Grafik Keseluruhan Hasil Validasi dan Uji Coba Produk

## 2. Data Kualitatif

Data kualitatif hasil uji coba produk dalam penelitian ini didapatkan dari saran, kritikan, masukan, dan juga komentar dari

validator ahli materi, media dan juga pendidik mata pelajaran Biologi, yang kemudian diuraikan secara deskriptif yang telah dijelaskan peneliti di bagian hasil validasi, baik itu validasi ahli media ataupun ahli materi.

#### **D. Kajian Produk Akhir**

Kajian produk akhir merupakan hasil yang dicapai dari pengembangan media pembelajaran berupa ensiklopedia pada materi struktur dan fungsi sel. Produk telah berhasil dikembangkan, selanjutnya akan diberikan kepada sekolah tempat penelitian, yaitu MA Ma'arif 03 Seputih Banyak. Kajian akhir produk ensiklopedia struktur dan fungsi sel meliputi penilaian ahli materi ensiklopedia struktur dan fungsi sel, penilaian ahli media pada ensiklopedia struktur dan fungsi sel, respon pendidik terhadap ensiklopedia struktur dan fungsi sel dan respon peserta didik terhadap ensiklopedia struktur dan fungsi sel.

Penelitian pengembangan menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model Borg and Gall, dimana model Borg and Gall memiliki sepuluh tahap dalam proses penelitian dan pengembangannya, tahap tersebut meliputi : potensi dan masalah, pengumpulan data, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk, revisi produk, uji coba pemakaian, revisi produk, dan menghasilkan produk final.<sup>49</sup> Namun peneliti melakukan penyederhanaan dan pembatasan menjadi 7 tahapan.

---

<sup>49</sup> Mutia Imtihana et al., "Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA", Jurnal Biologi, Vol 3, No. 2/2014. 188

Menurut Borg and Gall mengenai pembatasan tahap pengembangan tersebut dikatakan bahwa pada tingkatan mahasiswa layaknya melakukan pengembangan dengan skala kecil dengan pertimbangan sumber daya yang dimiliki mahasiswa masih terbatas.

Perencanaan merupakan suatu proses atau kegiatan untuk merumuskan tujuan, memilih strategi, menentukan langkah-langkah serta mengalokasikan sumber daya yang diperlukan untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.<sup>50</sup> Pada tahapan ini peneliti mengenali materi Struktur dan Fungsi Sel yang disesuaikan berdasarkan pada silabus dengan kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD) terpaut materi yang akan dikembangkan, indikator, serta tujuan pembelajaran.

Perancangan ensiklopedia ini bertujuan agar hasil akhir yang didapatkan cocok dengan kebutuhan peserta didik, baik dari segi materi, penampilan serta kesesuaian dengan perkembangan kurikulum 2013. Produk yang telah dikembangkan ini tersusun dari berbagai macam, yaitu *cover* yang memuat penjelasan materi/pokok bahasan, penjelasan kelas, nama penyusun, dan dosen pembimbing. Tidak hanya itu, ada pula penjelasan tujuan pembelajaran yang akan di capai dalam proses pembelajaran, materi yang bisa membantu peserta didik memahami Struktur dan Fungsi Sel. Terdapat pula kode QR untuk memudahkan peserta didik mengakses ensiklopedia secara online. Pada tahapan pembuatan produk dalam media cetak dengan penyusunan komponen

---

<sup>50</sup> Irwan sutiawan, *Perencanaan Sistem Pendidikan*, (Sukaumi: Guemedia Group, 2023) 7.

ensiklopedia yang disusun dari referensi sistematika KTI, dan disajikan dalam ketikan *Times New Roman* dengan ukuran *Font* 12 dan menggunakan aplikasi canva.

Kemudian peneliti juga melakukan pengujian secara sistematis dengan menggunakan tenaga ahli dari ahli materi dan ahli media serta menggunakan angket respon dari respon pendidik dan respon peserta didik. Pada validasi ahli materi dilakukan sebanyak 3 kali oleh Ibu Anisatu Z. Wakidah, S.Si, M.Si. Pada tahap 1 diperoleh presentase 42% termasuk kedalam kategori “Sedang” dengan kategori yang belum memenuhi kriteria, maka banyak saran dan masukan dari validator. Pada tahap yang ke-2 mendapatkan presentase 80% termasuk ke dalam kategori “Baik” dengan kategori belum memenuhi kriteria. Pada tahap yang ke-3 mendapatkan persentase 74% dalam kategori “Baik”. Selanjutnya pada tahap validasi ahli media yang dilakukan sebanyak 2 kali oleh Ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. pada tahap 1 mendapatkan presentase 80% termasuk ke dalam kategori “Baik” tetapi ada beberapa yang harus di perbaiki. Pada tahap ke-2 yaitu mendapatkan presentase 82% dengan kategori “Sangat Baik” dan tidak memerlukan perbaikan kembali.

Pada tahap uji coba respon penddik memberikan saran agar penulis menambahkan gambar sel beserta keterangan gambar tersebut dan mencantumkan contoh dari proses difusi dan osmosis dalam kehidupan sehari-hari. Hasil dari uji produk kepada pendidik dengan presentase 80% termauk kedalam kategori “Baik”. Hal ini dapat membuktikan bahwa

produk yang dikembangkan sudah memenuhi syarat dan sesuai apa yang dibutuhkan oleh pendidik. Kemudian pada tahap uji coba respon siswa tidak ada saran dan juga komentar dengan pendapatan presentase penilaian 95,6% dengan kriteria “Sangat Baik”. Hal ini pun membuktikan bahwa produk yang telah dikembangkan ini sangat layak dijadikan media pembelajaran peserta didik. Uji coba dalam perorangan menjadi sangat penting untuk dilakukan agar produk yang telah dikembangkan sesuai dengan peserta didik yang akan menggunakan produk tersebut.

Berdasarkan hasil yang telah dijabarkan oleh peneliti, dapat diketahui bahwa ensiklopedia yang dikembangkan merupakan salah satu variasi media pembelajaran yang menarik bagi peserta didik dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena materi yang terdapat di dalam ensiklopedia berkaitan dengan makhluk hidup dan lingkungan sekitar.

#### **E. Keterbatasan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menghasilkan Media Pembelajaran berupa ensiklopedia pada materi Struktur dan Fungsi Sel. Model pengembangan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan R&D oleh Borg and Gall. Melalui prosedur model pengembangan Borg and Gall tersebut menghasilkan ensiklopedia dengan kategori “Baik”. Akan tetapi dalam penelitian ini terdapat beberapa keterbatasan, yaitu:

1. Ensiklopedia yang dikembangkan terbatas pada materi Struktur dan Fungsi Sel
2. Uji respon peserta didik hanya dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik, dikarenakan keterbatasan kondisi yang tidak memungkinkan.
3. Uji coba hanya dilakukan pada satu sekolah saja. Padahal karakteristik peserta didik tiap-tiap sekolah berbeda, sehingga dampak dari penerapan Media Pembelajaran berbasis ensiklopedia belum tentu akan sama.

## **BAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Simpulan dari penelitian pengembangan ensiklopedia materi struktur dan fungsi sel sebagai media belajar siswa kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak dengan model pengembangan dari Borg and Gall sebagai berikut:

#### **A. Simpulan Tentang Produk**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dipaparkan pada bab IV, simpulan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Produk ensiklopedia materi struktur dan fungsi sel yang dikembangkan dalam penelitian ini dikembangkan berdasarkan langkah-langkah pengembangan model Borg and Gall.
2. Kelayakan produk dilihat berdasarkan validasi oleh satu dosen ahli materi dan satu dosen ahli media. Validasi materi dilakukan sebanyak tiga kali dan memperoleh persentase skor akhir sebesar 80% sehingga termasuk dalam kategori "Baikk", sedangkan validasi ahli media dilakukan sebanyak dua kali dan memperoleh preentase skor akhir sebesar 82% sehingga termasuk dalam kategori "Sangat baik".Berdasarkan hasil validasi tersebut, maka ensiklopedia materi struktur dan fungsi sel dinyatakan "Layak diujicobakan".
3. Hasil respon guru mata pelajaran biologi di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak terhadap pengembangan ensiklopedia materi struktur dan

fungsi sel berdasarkan hasil uji coba produk, diperoleh data bahwa pendidik memberikan respon "Sangat bagus" dan diperoleh skor sebesar 80%, sehingga termasuk dalam kategori "Baik". Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa guru mata pelajaran biologi setuju terhadap produk ensiklopedia materi struktur dan fungsi sel yang dikembangkan. Sedangkan hasil respon peserta didik kelas XI IPA MA Ma'arif 03 Seputih Banyak terhadap produk ensiklopedia materi struktur dan fungsi sel diperoleh data bahwa rata-rata peserta didik memberikan respon "Sangat bagus" dan memperoleh persentase skor rata-rata sebesar 95,6% dan termasuk kategori "Sangat Baik". Data tersebut menunjukkan bahwa ensiklopedia materi struktur dan fungsi sel sangat layak digunakan dalam proses pembelajaran biologi.

## **B. Saran**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis ensiklopedia pada materi Struktur dan Fungsi Sel yang telah dilakukan pada kelas XI MA Ma'arif 03 Seputih Banyak, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Peneliti mengharapkan hasil penelitian berupa media pembelajaran berbasis ensiklopedia ini dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah sehingga kualitas dari ensiklopedia tersebut secara keseluruhan menjadi lebih bermanfaat.

2. Penulis menyarankan kepada peneliti pengembangan selanjutnya agar dapat mengembangkan media pembelajaran berbasis ensiklopedia lainnya dengan varian-varian lain untuk menghasilkan produk yang lebih baik dan menarik, sehingga dapat membantu guru dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran Biologi di kelas.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, Ridwan, Sani dkk. *Evaluasi Proses dan Penilaian Hasil Belajar*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya Offset. 2020
- Arikunto, Suharsimi . *Evaluasi Pendidikan* . Jakarta : Bumi Aksara. 2008.
- Arsyad, Azhar. *Media Pembelajaran*. Jakarta : Rajawali Pers. 2014
- Azkari, M, Zakariah dkk. *Metodologi Penelitian Kualitatif, Kuantitatif, Tindakan Penelitian, RnD* . Yayasan Pondok Pesantren Al Mawaddah Warrahmah Kolaka. 2020
- Darmadi, Hamid. “Tugas, Peran, Kompetensi, dan Tanggung Jawab Menjadi Guru Profesional”. *Jurnal Pendidikan*. Volume 13. Nomor 2. 2015.
- Darmawan, Ericka dkk. *Strategi Belajar Mengajar Biologi* . Magelang : Pustaka Rumah. 2021
- Della, Yayang Puspita Ayu dkk. “Ensiklopedia Digital Berbasis Problem Solving dan Karakter Tema 6 Kelas 3 SD”. *Jurnal Education* . Volume 7 . Nomor 4. 2021
- Diastuti, Renni. *Biologi*. Jakarta : CV Sindunata. 2009.
- Ghofur, A. “Pengembangan E-Book Berbasis Flash Kvisoft Flipbook Pada Materi Kinematika Gerak Lurus Sebagai Sarana Belajar Siswa SMA Kelas X”. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* . Volume 04 . Nomor . 2

Hasan, Muhammad dkk. *Media Pembelajaran*. Klaten : Tahta Media Group. 2021.

Hidayat, Arif et al . “Pengembangan Media Belajar Ensiklopedia Hukum-hukum Dasar Kimia Untuk Pembelajaran Kimia Kelas X SMAN 1 Boyolali dan SMAN 1 Teras”. *Jurnal Pendidikan Kimia* . Volume 4 . Nomor . 2 .2015

Imtihana, Mutia.”*Pengembangan Buklet Berbasis Penelitian Sebagai Sumber Belajar Materi Pencemaran Lingkungan di SMA*”. *Jurnal Biologi*. Volume 3. Nomor 2. 2014.

Indriana, Dina . *Ragam Alat Bantu Media Pembelajaran* . Yogyakarta : Diva Press. 2011.

Irawati, Iis . *pengembangan Ensiklopedia Keanekaragaman Tumbuhan Angiospermae Berbasis Potensi Local di MTs Negeri Seyegan dengan Muatan Keislaman* . Diterbitkan Uin Sunan Kalijaga. Yogyakarta. 2015

Juoni, Ahmad Zulfa Jumiarto. *Biologi Sel*. Jakarta : EGC. 2002.

Kirom, Askhabul Kirom. “Peran Guru dan Peserta Didik dalam Proses Pembelajaran Berbasis Multikultural”. *Jurnal pendidikan agama islam*. Volume 3. Nomor 1. 2017.

Kristanto, Andi . *Media Pembelajaran*. Jawa Timur : Bintang Sutabaya, 2016

Kurniati, Tuti. *Biologi Sel* . Bandung : CV Cendekia Press. 2020.

Kustandi, Kustandi dan Daddy Darmawan. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Jakarta : Kencana, 2020.

Latiffah, Eva ,Hanum dkk. *Biologi*. Jakarta : PT. Remaja Rosdakarya 2009.

Poedjiadji, Anna. *Dasar-dasar Biokimia*. Jakarta : Universitas Indonesia. 2007.

Prihartanta, Widayat . “Ensiklopedia Umum (Nasional)” . *Jurnal Adabiya* .  
Volume 5. Nomor. 85 . 2015

Rahmadina, Husnarika Febriani. *Biologi Sel*. Surabaya : CV Selemba Papyrus.  
2017.

Retnaningati, Dewi . *Biologi* . Klaten : Intan Pariwara. 2013.

Riduwan. *Dasar-Dasar Statistika*.

Saputro, Budiyo, *Manajemen Penelitian Pengembangan (Research and Development)*. Yogyakarta : Aswaja Pressindo. 2017.

Silaen, Srinatalia. *Biologi Sel dan Molekuler*. Jawa Barat : Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia. 2021.

Sukiman. *Pengembangan Media Pembelajaran*. Yogyakarta : Pedagogia. 2012.

Surata, I ketut dkk. “Meta-Analisis Media Pembelajaran pada Pembelajaran Biologi”.*Journal of Education Technology*. Volume 4. Nomor 1. 2020.

Waluyo, Joko, Dwi Wahyun., *Biologi Dasar*. Yogyakarta : Trussmedia Grafika.  
2020.

## Lampiran 1.Surat Prasurvey



**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](http://www.tarbiyah.metrouniv.ac.id); e-mail: [tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id](mailto:tarbiyah.iain@metrouniv.ac.id)

Nomor : /In.28/J/TL.01/00/2022  
Lampiran :-  
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth,  
Kepala Sekolah MA MAARIF 03  
SEPUTIH BANYAK  
di-

Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir/Skripsi, mohon kiranya Saudara berkenan memberikan izin kepada mahasiswa kami, atas nama :

Nama : **USWATUN KHASANAH**  
NPM : 1901081035  
Semester : 7 (Tujuh)  
Jurusan : Tadris Biologi  
Judul : PENGEMBANGAN BUKU SAKU STRUKTUR DAN FUNGSI  
SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR UNTUK SISWA KELAS XI  
IPA MA MAARIF 03 SEPUTIH BANYAK

untuk melakukan prasurvey di MA MAARIF 03 SEPUTIH BANYAK, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

Kami mengharapkan fasilitas dan bantuan Saudara untuk terselenggaranya prasurvey tersebut, atas fasilitas dan bantuannya kami ucapkan terima kasih.

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 00 0000  
Ketua Jurusan,



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

## Lampiran 2. Balasan Prasurvey



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU**  
**MA MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK**  
**KECAMATAN SEPUTIH BANYAK**  
**STATUS : TERAKREDITASI**

Alamat : Jl. KH. Hasim Ays'ari No 8A GG V Tanjung Harapan Seputih Banyak Lampung Tengah 34156 Telp. 07257623293

Nomor : 089/AL-MA/SB/XII/2022

Seputih Banyak, 06 Desember 2022

Lampiran : -

Hal : Izin Prasurvey

Kepada Yth,  
 Ketua Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro  
 Di  
 Tempat

*Assalamu'alaimum Wr. Wb*

Berdasarkan surat dari Ketua Jurusan Tadris Biologi IAIN Metro Lampung Nomor /In.28/J/TL.01/00/2022 tentang izin Prasurvey mahasiswa :

Nama : Uswatun Khasanah  
 NPM : 1901081035  
 Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan  
 Jurusan : Tadris Biologi

Akan mengadakan Prasurvey di Madrasah kami untuk penulisan skripsi/tugas akhir.

Oleh karena itu kami memberi izin mahasiswa tersebut untuk melakukan Prasurvey di Madrasah kami sesuai dengan kebutuhan penulisan skripsi tersebut.

Demikian surat ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaimum Wr. Wb*

Kepala Madrasah  
  
**H. Annuad Sadzili, S.Pd.I**

### Lampiran 3. Surat Izin Reasearch



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

Jalan Kl. 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-4998/In.28/D.1/TL.00/10/2023  
Lampiran : -  
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,  
KEPALA MA MAARIF 03  
di-  
Tempat

*Assalamu'alaikum Wr. Wb.*

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-4999/In.28/D.1/TL.01/10/2023, tanggal 30 Oktober 2023 atas nama saudara:

Nama : **USWATUN KHASANAH**  
NPM : 1901081035  
Semester : 9 (Sembilan)  
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA MA MAARIF 03 bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MA MAARIF 03, dalam rangka meyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MAARIF 03 SEPUTIH BANYAK".

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

*Wassalamu'alaikum Wr. Wb.*

Metro, 30 Oktober 2023  
Wakil Dekan Akademik dan  
Kelembagaan,



**Dra. Isti Fatonah MA**  
NIP 19670531 199303 2 003

## Lampiran 4. Balasan Reasearch



**LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU  
MA MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK  
KECAMATAN SEPUTIH BANYAK  
STATUS : TERAKREDITASI**

Alamat : Jl. KH. Hasim Azzhari No 8A GGV Tanyug Harapan Seputih Banyak Lampung Tengah 34156 Telp. 07257623293

Nomor : 054/SIR/AL-MA/SB/XI/2023

Seputih Banyak, 09 November 2023

Lampiran : -

Hal : Izin Research

Kepada Yth,  
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro  
Di  
Tempat

*Assalamu'alaimum Wr. Wb*

Berdasarkan surat dari wakil dekan akademik dan kelembagaan IAIN Metro Lampung Nomor B-4998 /In.28/D.1/TL.00/10/2023 tanggal 09 November 2023 tentang izin Research mahasiswa:

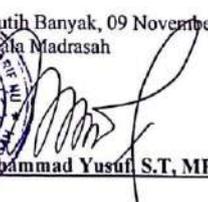
Nama : Uswatun Khasanah  
NPM : 1901081035  
Fakultas : Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan  
Jurusan : Tadris Biologi

Akan mengadakan Research di Madrasah kami untuk penulisan skripsi/tugas akhir dengan judul "PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MAARIF 03 SEPUTIH BANYAK

Oleh karena itu kami memberi izin mahasiswa tersebut untuk melakukan Research di Madrasah kami sesuai dengan kebutuhan penulisan skripsi tersebut.

Demikian surat ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

*Wassalamu'alaimum Wr. Wb*

Seputih Banyak, 09 November 2023  
Kepala Madrasah  
  
**Muhammad Yusuf S.T, MPd**



## Lampiran 5. Surat Tugas



**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

### **SURAT TUGAS**

Nomor: B-4999/In.28/D.1/TL.01/10/2023

Wakil Dekan Akademik dan Kelembagaan Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro, menugaskan kepada saudara:

Nama : **USWATUN KHASANAH**  
NPM : 1901081035  
Semester : 9 (Sembilan)  
Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di MA MAARIF 03, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MAARIF 03 SEPUTIH BANYAK".
  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.

Mengetahui,  
Pejabat Setempat

\_\_\_\_\_

Dikeluarkan di : Metro  
Pada Tanggal : 30 Oktober 2023

Wakil Dekan Akademik dan  
Kelembagaan,



**Dra. Isti Fatonah MA**  
NIP 19670531 199303 2 003

## Lampiran 6. Hasil Validasi Ahli Materi

### Validasi pertama

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**  
**TERHADAP PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN**  
**FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA**  
**MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK**

Nama Ahli : Anisatu Z. Wakhidah, S.Si, M.Si  
 NIP / NIDN : 2006069203  
 Bidang Keahlian : Etnobotani, Botani, Ekologi  
 Hari/Tanggal : Selasa, 29 Agustus 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* “√” pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran Bapak/Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Terimakasih saya ucapkan atas kerjasamanya Bapak/Ibu

## A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Materi</b>						
1.	Kelengkapan materi		✓			
Saran Perbaikan : ✓/ ukuran SMA materi yang disajikan dalam buku ini masih kurang! Tolong dilengkapi lagi ya!						
2.	Konsep materi mudah dipahami			✓		
Saran Perbaikan : Konsep materi sudah dapat di pahami, namun kedalaman materinya masih kurang.						
3.	Kesesuaian materi dengan Silabus		✓			
Saran Perbaikan : Materi yang disajikan pada ensiklopedia masih belum sesuai dengan kompetensi yang dibutuhkan.						
<b>Aspek Bahasa</b>						
4.	Kalimat yang dipaparkan mudah untuk dimengerti			✓		
Saran Perbaikan : Cukup mudah dimengerti.						

5.	Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien			✓		
Saran Perbaikan :						
namun belum banyak materi yang perlu ditambahkan.....						
.....						
.....						
6.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan			✓		
Saran Perbaikan :						
namun resolusi gambar kurang baik & kurang lengkap. ✓ dikatakn						
ensiklopedia. Direvisi ya!						
.....						
7.	Ketepatan penggunaan istilah dan simbol/lambang			✓		
Saran Perbaikan :						
Oleh karena materi yang disajikan kurang banyak & kurang lengkap						
banyak istilah yang belum terdapat & ditulis dengan baik.						
.....						
8.	Konsistensi penggunaan istilah			✓		
Saran Perbaikan :						
idem						
.....						
.....						
<b>Aspek pembelajaran</b>						
9.	Materi yang disajikan mampu menambah wawasan dan pemahaman peserta didik			✓		
Saran Perbaikan :						
manah materi dasar.....						
.....						

.....						
10.	Kelengkapan materi yang disajikan		✓			
Saran Perbaikan :						
materi belum lengkap.						
.....						
.....						

#### B. Saran dan Komentar

Lengkapi materi mengenai sel sesuai standar SMA

.....

.....

.....

#### Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa adarevisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
- ③. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) : Lingkari salah satu

Metro, 29 Agustus 2023

Ahli Materi



Anisatu Z. Wakhidah, S.Si, M.Si

NIP. /NIDN. 2006069203

## Validasi materi kedua

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI  
TERHADAP PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN  
FUNGSI SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA  
MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK**

Nama Ahli : Anisatu Z. Wakhidah, S.Si, M.Si  
 NIP / NIDN : 2006069203  
 Bidang Keahlian : Ekologi, Etnobotani, Taksonomi  
 Hari/Tanggal : Senin, 25 September 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran Bapak/Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Terimakasih saya ucapkan atas kerjasamanya Bapak/Ibu

## A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Materi</b>						
1.	Kelengkapan materi				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Konsep materi mudah dipahami				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian materi dengan Silabus				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
<b>Aspek Bahasa</b>						
4.	Kalimat yang dipaparkan mudah untuk dimengerti				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

5.	Penggunaan bahasa yang efektif dan efisien			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
6.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
7.	Ketepatan penggunaan istilah dan simbol/lambang			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
8.	Konsistensi penggunaan istilah			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					
<b>Aspek pembelajaran</b>					
9.	Materi yang disajikan mampu menambah wawasan dan pemahaman peserta didik			✓	
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					

.....					
10.	Kelengkapan materi yang disajikan			✓	
Saran Perbaikan :					
pada glosarium perlu ditambahkan istilah <sup>*</sup> asing yang perlu dijelaskan.....					
baru ada 12 istilah masih perlu ditambahkan.....					
.....					

**B. Saran dan Komentar**

.....

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

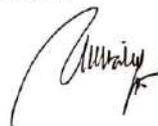
Media Pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa adarevisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) : Lingkari salah satu

Metro,

Ahli Materi



Anisah, Z.-N. ....

NIP./MDN. 2006069203

## Validasi materi ketiga

**LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI**  
**TERHADAP PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL**  
**SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA KELAS XI MA MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK**

Nama Ahli : Anisatu Z. Wakhidah, S.Si, M.Si  
 NIP / NIDN : 200606 92 03  
 Bidang Keahlian : Botani, Etnobotani, Ekologi  
 Hari/Tanggal : Senin, 9 Oktober 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* “√” pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Tbu dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran Bapak/Tbu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Terimakasih saya ucapkan atas kerjasamanya Bapak/Tbu

MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK

## A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Materi</b>						
1.	Kelengkapan materi				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
2.	Konsep materi mudah dipahami				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian materi dengan Silabus					✓
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						
<b>Aspek Bahasa</b>						
4.	Kalimat yang dipaparkan mudah untuk dimengerti				✓	
Saran Perbaikan :						
.....						
.....						
.....						

6.	Gambar yang digunakan menarik				✓	
Saran Perbaikan :						
Menarik						
.....						
.....						
7.	Kesesuaian ukuran font atau tulisan				✓	
Saran Perbaikan :						
Tulisan pada tabel perbedaan sel hewan dan tumbuhan perlu diperbesar						
.....						
.....						
8.	Penempatan tulisan yang disajikan jelas dan tepat				✓	
Saran Perbaikan :						
OK						
.....						
.....						
<b>Aspek pembelajaran</b>						
9.	Gambar yang disajikan sesuai dengan isi materi				✓	
Saran Perbaikan :						
Sesuai						
.....						
.....						
10.	Media belajar yang digunakan menarik				✓	
Saran Perbaikan :						
Menarik						
.....						
.....						

.....					
10.	Kelengkapan materi yang disajikan				✓
Saran Perbaikan :					
.....					
.....					
.....					

**B. Saran dan Komentar**

Perbaiki saran dari saya. agar ensiklopedimu mejadi lebih baik

.....

.....

.....

**Kesimpulan**

Media Pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa adarevisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) : Lingkari salah satu

Metro,

Ahli Materi



Anisaty Z-U : .....

NIP./NIDN 2006069203

## Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli Media

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA  
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU SAKU STRUKTUR DAN FUNGSI  
SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA SISWI KELAS XI MA  
MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd.

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal : Selasa, 29 Agustus 2023.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:  
Keterangan:  
1 = Sangat Kurang  
2 = Kurang  
3 = Cukup  
4 = Baik  
5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran Bapak/Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Terimakasih saya ucapkan atas kerjasamanya Bapak/Ibu

**A. Kolom Penilaian**

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek kemenarikan fisik</b>						
1.	Penggunaan ensiklopedia biologi mudah digunakan				✓	
Saran Perbaikan : mudah						
2.	Desain sampul menarik					✓
Saran Perbaikan : Sangat menarik						
3.	Pemakaian warna yang digunakan				✓	
Saran Perbaikan : Bagus						
4.	Kombinasi antara tulisan dengan background				✓	
Saran Perbaikan : Ok						
5.	Kesesuaian ukuran gambar				✓	
Saran Perbaikan : Pas						

6.	Gambar yang digunakan menarik				✓	
Saran Perbaikan :						
Menarik						
.....						
.....						
7.	Kesesuaian ukuran font atau tulisan				✓	
Saran Perbaikan :						
Tulisan pada tabel perbedaan sel hewan dan tumbuhan perlu diperbesar						
.....						
.....						
8.	Penempatan tulisan yang disajikan jelas dan tepat				✓	
Saran Perbaikan :						
OK						
.....						
.....						
<b>Aspek pembelajaran</b>						
9.	Gambar yang disajikan sesuai dengan isi materi				✓	
Saran Perbaikan :						
Sesuai						
.....						
.....						
10.	Media belajar yang digunakan menarik				✓	
Saran Perbaikan :						
Menarik						
.....						
.....						

**B. Saran dan Komentor**

- \* Judul bab dibuat lebih konsisten jika satu dibuat 1 halaman maka yang lain juga.
- \* Buat dg menggunakan kerta yg bagus

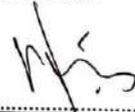
**Kesimpulan**

Media Pembelajaran ini dinyatakan :

1. Layak diujicobakan di lapangan tanpa adarevisi.
- ② Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) : Lingkari salah satu

Metro,  
Ahli Media



NIP.

## Validasi media kedua

**LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA  
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU SAKU STRUKTUR DAN FUNGSI  
SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA SISWI KELAS XI MA  
MA'ARIF 03 SEPUTIH BANYAK**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd  
NIP :  
Bidang Keahlian :  
Hari/Tanggal : Selasa, 19 September 2023.

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:  
Keterangan:  
1 = Sangat Kurang  
2 = Kurang  
3 = Cukup  
4 = Baik  
5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran Bapak/Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Terimakasih saya ucapkan atas kerjasamanya Bapak/Ibu

## A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek kemenarikan fisik						
1.	Penggunaan ensiklopedia biologi mudah digunakan				✓	
Saran Perbaikan :						
Mudah						
.....						
.....						
2.	Desain sampul menarik				✓	
Saran Perbaikan :						
Menarik						
.....						
.....						
3.	Pemakaian warna yang digunakan					✓
Saran Perbaikan :						
Bagus						
.....						
.....						
4.	Kombinasi antara tulisan dengan background				✓	
Saran Perbaikan :						
Bagus						
.....						
.....						
5.	Kesesuaian ukuran gambar				✓	
Saran Perbaikan :						
OK						
.....						
.....						

6.	Gambar yang digunakan menarik				✓
Saran Perbaikan :					
Manarik					
.....					
.....					
7.	Kesesuaian ukuran font atau tulisan				✓
Saran Perbaikan :					
Sesuai					
.....					
.....					
8.	Penempatan tulisan yang disajikan jelas dan tepat				✓
Saran Perbaikan :					
OK					
.....					
.....					
Aspek pembelajaran					
9.	Gambar yang disajikan sesuai dengan isi materi				✓
Saran Perbaikan :					
Sesuai					
.....					
.....					
10.	Media belajar yang digunakan menarik				✓
Saran Perbaikan :					
Manarik					
.....					
.....					

## B. Saran dan Komentari

Sudah ok dan dapat diujicobakan

.....

.....

.....

## Kesimpulan

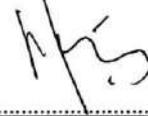
Media Pembelajaran ini dinyatakan :

- ① Layak diujicobakan di lapangan tanpa adarevisi.
2. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
3. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

\*) : Lingkari salah satu

Metro ,

Ahli Media



.....  
NIP.

## Lampiran 8. Hasil Respon Pendidik

**LEMBAR ANGKET RESPON GURU  
TERHADAP PENGEMBANGAN ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI  
SEL SEBAGAI MEDIA BELAJAR SISWA SISWI KELAS XI MA MA'ARIF 03  
SEPUTIH BANYAK**

Nama Guru : ERNA FATMAWATI, S.Pd  
NIP /DIM :  
Bidang Keahlian : BIOLOGI  
Hari/Tanggal : SUM'AT, 10 Nopember 2023

**Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :**

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu dengan keterangan sebagai berikut:  
Keterangan:  
1 = Sangat Kurang  
2 = Kurang  
3 = Cukup  
4 = Baik  
5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran Bapak/Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan Bapak/Ibu guru untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

## A. Kolom Penilaian

No.	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
<b>Aspek Kesesuaian Materi</b>						
1.	Kesesuaian materi dengan silabus				✓	
2.	Kesesuaian KI dan KD				✓	
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran				✓	
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik				✓	
5.	Tampilan buku menarik perhatian siswa				✓	
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran				✓	
7.	Urutan materi sudah sesuai				✓	
8.	Menggunakan kalimat yang efektif				✓	
<b>Aspek Tampilan</b>						
9.	Ukuran dan bentuk huruf				✓	
10.	Kejelasan warna huruf				✓	
11.	Tampilan gradasi warna				✓	
12.	Bahasa yang digunakan mudah Dipahami				✓	
13.	Urutan materi yang disajikan dalam buku ensiklopedia				✓	
14.	Ilustrasi sampul menarik				✓	
15.	Gambar-gambar yang digunakan sesuai				✓	

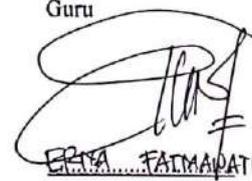
	dengan materi					
16.	Buku ensiklopedia sangat mudah digunakan				✓	
<b>Aspek Penggunaan Media Pembelajaran</b>						
17.	Petunjuk penggunaan ensiklopedia jelas				✓	
18.	Materi yang disajikan mudah untuk dipahami				✓	
19.	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran				✓	
20.	Guru dan siswa tertarik menggunakan media pembelajaran berbasis buku ensiklopedia				✓	

#### B. Saran dan Komentor

1. Belum ada gambar + keterangan secara rinci sel hewan dan tumbuhan
2. Belum dicantumkan contoh Bari proses difusi & osmosis dalam kehidupan sehari-hari

Seputih Banyak, 10 Oktober 2023

Guru

  
ERLISA FATMAWATI, S.Si

## Lampiran 9. Hasil Respon Peserta Didik

### LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK

NAMA : NUR LAILA  
 KELAS : XI IPA

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

- Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
- Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
- Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
- Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut				✓	
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					✓
3	Gambar yang disajikan menarik					✓
4	Tampilan media menarik					✓
5	Gambar dan materi sesuai					✓
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.				✓	
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.				✓	
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami				✓	
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar					✓
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					✓

Seputih Banyak .

  
 Nur Laila

### LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK

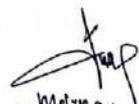
NAMA : Melina  
 KELAS : XI MIA

#### Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut				✓	
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik				✓	
3	Gambar yang disajikan menarik					✓
4	Tampilan media menarik					✓
5	Gambar dan materi sesuai				✓	
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.				✓	
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					✓
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					✓
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar					✓
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia				✓	

Seputih Banyak .

  
Melina

**LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK**

NAMA : NAILA MULYANA  
 KELAS : XI miki

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut				✓	
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					✓
3	Gambar yang disajikan menarik				✓	
4	Tampilan media menarik				✓	
5	Gambar dan materi sesuai			✓		
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.				✓	
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					✓
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami				✓	
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar				✓	
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					✓

Seputih Banyak ,

  
 Naila Mulyana

**LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK**

NAMA : WINDIARI R.A.  
 KELAS : XI MIA

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

- Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
- Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
- Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
- Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut					✓
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					✓
3	Gambar yang disajikan menarik					✓
4	Tampilan media menarik					✓
5	Gambar dan materi sesuai					✓
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.					✓
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					✓
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					✓
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar					✓
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					✓

Seputih Banyak, 10 November 2023

  
WINDIARI R.A.

**LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK**

NAMA : Lu'luatul Wusthoniah  
 KELAS : XI MIA

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuangan, tuliskan kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut					√
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					√
3	Gambar yang disajikan menarik					√
4	Tampilan media menarik					√
5	Gambar dan materi sesuai					√
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.					√
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					√
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					√
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar					√
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					√

Seputih Banyak, 10 November 2023

  
Lu'luatul Wusthoniah

## LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK

NAMA : DARIN AFIFAH  
 KELAS : XI MIA

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Bertilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut					✓
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					✓
3	Gambar yang disajikan menarik					✓
4	Tampilan media menarik					✓
5	Gambar dan materi sesuai					✓
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.					✓
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					✓
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					✓
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar					✓
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					✓

Seputih Banyak, 10 November 2023

  
 Darin Afifah .....

## LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK

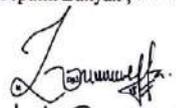
NAMA : Lolita Putri Renita  
 KELAS : XI Mia

## Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

- Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
- Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
- Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
- Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut					✓
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					✓
3	Gambar yang disajikan menarik					✓
4	Tampilan media menarik					✓
5	Gambar dan materi sesuai					✓
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.					✓
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					✓
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					✓
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar					✓
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					✓

Seputih Banyak, 10 November 2023

  
Lolita Putri Renita

**LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK**

NAMA : M. ADAMI F.

KELAS : XI RAIN

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

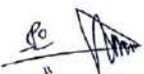
4 = Baik

5 = Sangat Baik

3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tuliskan kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut				✓	
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					✓
3	Gambar yang disajikan menarik					✓
4	Tampilan media menarik					✓
5	Gambar dan materi sesuai					✓
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.					✓
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					✓
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					✓
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar			✓		
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia				✓	

Seputih Banyak ,

  
 10-11-2022  
 M. ADAMI F.....

## LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK

NAMA : M. Aziz  
 KELAS : XI MIA

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Keterangan:

- 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik

3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut					√
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					√
3	Gambar yang disajikan menarik					√
4	Tampilan media menarik					√
5	Gambar dan materi sesuai					√
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.					√
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.				√	
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					√
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar				√	
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					√

Seputih Banyak ,

*Aziz*  
Aziz

**LEMBAR UJI RESPON PESERTA DIDIK**

NAMA : NANDA ADITIA  
 KELAS : XI ma

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan.
2. Berilah tanda *checklist* "✓" pada kolom yang sesuai dengan penilaian dengan keterangan sebagai berikut:  
 Keterangan:  
 1 = Sangat Kurang  
 2 = Kurang  
 3 = Cukup  
 4 = Baik  
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekuarangan, tulislah kritik dan saran pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan.
4. Atas kesediaan-peserta didik untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terimakasih.

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1	Cover media menggambarkan isi dari media tersebut					✓
2	Kontras warna yang digunakan sesuai dan menarik					✓
3	Gambar yang disajikan menarik					✓
4	Tampilan media menarik					✓
5	Gambar dan materi sesuai					✓
6	Ensiklopedia mudah saya gunakan.					✓
7	Ensiklopedia memudahkan saya dalam belajar.					✓
8	Materi dalam ensiklopedia mudah dipahami					✓
9	Ensiklopedia membuat saya semangat belajar					✓
10	Tidak merasa bosan saat menggunakan buku ensiklopedia					✓

Seputih Banyak ,

*Ais*

NANDA ADITIA

**Lampiran 10. Dokumentasi Prasurvey**

**Lampiran 11. Dokumentasi Bukti Uji Coba Pendidik**

**Lampiran 12. Dokumentasi Bukti Uji Coba Peserta Didik**

## Lampiran 13. Desain Cover Depan Belakang Ensiklopedia

Depan	Belakang
 <p data-bbox="347 533 831 622"><b>ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL</b></p> <p data-bbox="327 1146 715 1191">USWATUN KHASANAH DOSEN PEMBIMBING: HIFNI SEPTINA CAROLINA, M.Pd</p> <p data-bbox="746 1137 831 1191"><b>KELAS SMA/MA</b></p>	 <p data-bbox="890 488 1295 577"><b>ENSIKLOPEDIA STRUKTUR DAN FUNGSI SEL</b></p> <p data-bbox="890 622 1200 757">Pada 1665, seorang ilmuwan Inggris, Robert Hooke mengamati sayatan gabus di bawah mikroskop sederhana. Ia menemukan ruang-ruang kecil yang dipisahkan oleh suatu dinding. Selanjutnya, ia menamakan ruang-ruang tersebut sebagai sel.</p> <p data-bbox="1225 622 1337 757"></p> <p data-bbox="890 766 1353 900">Sel adalah unit terkecil penyusun makhluk hidup, baik struktural maupun fungsional. Hewan dan tumbuhan terbentuk atas sel-sel yang saling berikatan. Sel-sel merupakan dasar pembangunan semua makhluk hidup. makhluk hidup yang berukuran kecil seperti bakteri tersusun atas satu sel. Manusia seperti anda tersusun atas bermiliaran sel.</p> <p data-bbox="928 922 986 1079"></p> <p data-bbox="1002 990 1369 1034">Mikroskop sederhana yang digunakan Robert Hooke untuk melihat sayatan gabus.</p> <p data-bbox="906 1146 1066 1191">SCAN QR CODE TO ACCESS FLIPBOOK VERSION!</p>

**Lampiran 14. Rekapulasi Jawaban Angket Uji Coba Peserta Didik**

No soal	Laila	Melina	Naila	Windiani	Lu'lu	Darin	Lolita	Adnan	Aziza	nanda
1.	4	4	4	5	5	5	5	4	5	5
2.	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5
3.	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
4.	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5
5.	5	4	3	5	5	5	5	5	5	5
6.	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
7.	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5
8.	4	5	4	5	5	5	5	5	5	5
9.	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5
10.	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5

No soal	jumlah
1.	46
2.	49
3.	49
4.	49
5.	47
6.	47
7.	48
8.	48
9.	47
10.	48
jumlah	478

## RIWAYAT HIDUP



Nama saya adalah Uswatun Khasanah, lahir di Seputih Banyak Kabupaten Lampung Tengah, 06 Oktober 2001. Saya merupakan anak bungsu dari dua bersaudara, dari pasangan Bapak Meseni dan Ibu Yatini. Ana adalah nama panggilan saya, saya terlahir di keluarga sederhana, ayah saya seorang wirausaha sedangkan ibu saya sebagai Ibu Rumah Tangga (IRT). Penulis menempuh pendidikan pertamanya di SDN 2 Sumber Bahagia pada tahun 2007. Kemudian melanjutkan pendidikan Sekolah Menengah Pertama ke MTs Ma'arif 11 Seputih banyak selama 3 tahun. Kemudian melanjutkan lagi ke Sekolah Menengah Atas di MA Ma'arif 03 Seputih Banyak yang selesai pada tahun 2019. Setelah lulus penulis melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Negeri yaitu Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Prodi Tadris Biologi.