

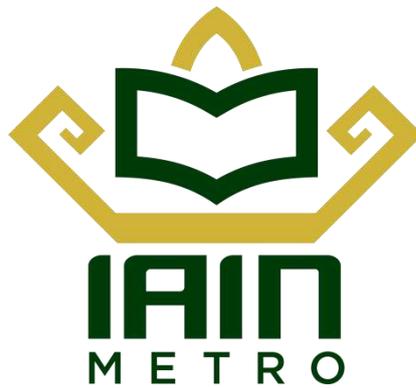
SKRIPSI

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS
JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Oleh :

EMA SISWIYANTI

NPM. 1901081009



**Program Studi Tadris Pendidikan Biologi
Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
1445 H / 2023 M**

**PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS
JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas dan Memenuhi Sebagian Syarat Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)

Oleh:

EMA SISWIYANTI

NPM.1901081009

Pembimbing Skripsi: Hifni Septina Carolina, M.Pd

Program Studi: Tadris Biologi

Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN)
METRO LAMPUNG
1445 H / 2023 M**



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

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

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

NOTA DINAS

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

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

Tempat

Assalamu'alaikum Wr.Wb

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

Nama : Ema Siswiyanti
NPM : 1901081009
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH
ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

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

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Biologi

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

Metro, 03 Desember 2023
Dosen Pembimbing

Hifni Septina Carolina M.Pd
NIP. 198809072019032007

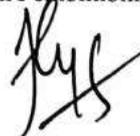
PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH
ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA
Nama : Ema Siswiyanti
NPM : 1901081009
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

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

Metro, 03 Desember 2023
Dosen Pembimbing



Hifni Septina Carolina M.Pd
NIP. 198809072019032007



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

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

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

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-0119/11-28-1/D/PP-00-9/01/2024

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR UNTUK SISWA KELAS X SMA, disusun oleh: Ema Siswiyanti, NPM: 1901081009, 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 : Satria Nugraha Adiwijaya, M.Pd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Achairi, M.Pd
NIR 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

Oleh:

Emas Siswiyanti

Penelitian ini berdasarkan dari latar belakang masalah terkait dengan praktikum biologi tentang keanekaragaman hayati yang memerlukan sebuah buku panduan sebab hal ini merupakan sumber penting pada pembelajaran siswa sekolah menengah atas (SMA). Penelitian ini bertujuan untuk 1) mengembangkan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) sebagai media pembelajaran siswa SMA, 2) Untuk meningkatkan pemahaman siswa mengenai pembelajaran jelajah alam sekitar, 3) untuk mengetahui responden guru dan peserta didik terhadap media buku panduan praktik keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) pada pelaksanaan praktikum materi keanekaragaman hayati untuk siswa kelas X SMA.

Penelitian ini tergolong dalam penelitian pengembangan atau *research and development* (R&D), dengan menggunakan prosedur pengembangan dan tehnik pengumpulan datanya memakai tehnik wawancara, angket/kuesioner, dan dokumentasi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil 1) media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang dikembangkan dengan langkah-langkah ADDIE, dan setelah produk dinyatakan layak lalu disusun dan dilakukan validasi materi yang dilakukan sebanyak empat kali dan memperoleh skor rata-rata 40 dengan persentase 80% menunjukkan kategori sangat baik, dan validasi ahli media yang telah dilakukan sebanyak tiga kali memperoleh skor dengan rata-rata 62 dengan presentase 82,67% menunjukkan kategori sangat baik, dari kedua validasi ini bisa dikatakan bahwa buku panduan keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) dapat dinyatakan sangat baik, dan bisa dikembangkan, 2) dari kategori layak tersebut maka bisa diterima bahwa materi yang terkandung di dalamnya bisa membantu siswa untuk praktikum 3) hasil uji coba di lapangan dengan guru biologi pada produk ini didapatkan skor rata-rata 43 dengan presentase 98,66% hal ini masuk dalam kategori sangat baik, dan hasil dari tanggapan siswa di kelas X mendapatkan skor 44,7% dengan presentase 89,4 % hal ini menunjukkan bahwa media buku yang dikembangkan oleh peneliti termasuk ke dalam kategori sangat baik dan bisa digunakan oleh siswa kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang. Dari sini peneliti mengambil kesimpulan bahwa media dan metode pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 1 Way Serdang masih kurang untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi sehingga peneliti dalam kegiatan ini berupaya untuk mengembangkan media dan metode pembelajaran yang baru kepada peserta didik yaitu media pembelajaran berupa buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS), yang nantinya dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi guru biologi yang ada di SMA Negeri 1 Way Serdang dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap kreatifitas siswa dalam proses pembelajaran biologi.

Kata Kunci: Panduan praktikum, keanekaragaman hayati, Jelajah Alam Sekitar, SMA, pengembangan buku.

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF A BIODIVERSITY PRACTICUM GUIDEBOOK BASED ON EXPLORATION OF THE NATURAL AROUND (JAS) FOR CLASS X STUDENTS AT SENIOR HIGH SCHOOL

By:

Emas Siswiyanti

This research is based on the background of problems related to biology practicum on biodiversity that requires a guidebook because this is an important resource for high school students learning. This study aims to 1) develop a guidebook for environmental exploration-based biodiversity practicum (JAS) as a learning medium for high school students, 2) to increase students' understanding of environmental exploration learning, 3) to find out teacher and student respondents to the environmental exploration based biodiversity practice guidebook (JAS) media in the implementation of biodiversity material practicum for grade X high school students.

This research is classified as research and development (R&D), using development procedures and data collection techniques using interviews, questionnaires, and documentation.

The results showed that the results of 1) the media of the environmental exploration based biodiversity practicum guidebook (JAS) developed with ADDIE steps, and after the product was declared feasible then compiled and validated the material which was carried out four times and obtained an average score of 40 with a percentage of 80% showing a very good category, and the validation of media experts who had been carried out three times obtained a score with an average of 62 with a percentage of 82, 67% showed a very good category, from these two validations it can be said that the environmental exploration based biodiversity guide book (JAS) can be declared very good, and can be developed, 2) from the feasible category it is acceptable that the material contained in it can help students to practicum 3) the results of field trials with biology teachers on this product obtained an average score of 43 with a percentage of 98.66% this is included in the very good category, and the results of student responses in class X get a score of 44.7% with a percentage of 89.4%, this shows that the book media developed by researchers is included in the very good category and can be used by grade X students of SMA Negeri 1 Way Serdang. From here the researcher concluded that the media and learning methods carried out at SMA Negeri 1 Way Serdang were still lacking to achieve the objectives of learning biology so researchers in this activity sought to develop new media and learning methods for students, namely learning media in the form of biodiversity practicum manuals based on environmental exploration (JAS), which can later be used as evaluation material for biology teachers at SMA Negeri 1 Way Serdang in the learning process that can increase students' creativity in the biology learning process.

Keywords: *Practicum guide, biodiversity, Hiking, High School, book development*

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Ema Siswiyanti

NPM : 1901081009

Jurusan : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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

Metro, Desember 2023



EMA SISWIYANTI
NPM. 1901081009

HALAMAN MOTTO

ilmu pengetahuan ibarat padang pasir dan bintang di malam yang gelap, untuk itu

kejarlah ilmu sekuat daya dan upaya

HALAMAN 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. Penulis persembahkan hasil studi kepada:

1. Ayahanda M. Tarmo dan Ibunda Eliah yang penulis sangat sayangi, selalu mendoakan dan memberikan kebahagiaan serta sumber kekuatan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Terima kasih atas segalanya yang telah diberikan.
2. Kakak perempuanku Septa Mulyanti & dan kakak ipar lakik-lakiku yang selalu memberikan semangat dan motivasi yang luar biasa. Terimakasih atas segalanya yang telah diberikan.
3. Temen seperjuanganku afif laili kamil yang selalu mendampingi dalam menyelesaikan skripsiku. Terimakasih atas segalanya yang telah diberikan
4. Untuk partnerku Vani Kusuma Warda yang selalu support dimana rasa lelah muncul saat menggarap skripsi. Trimakasih atas perhatiannya selama ini, *There is always a way to fight for your dreams.*
5. Almamaterku tercinta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Metro.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas Rahmatnya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA” sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan Program Strata (S1) jurusan Tadris Biologi di IAIN Metro Lampung untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag. PIA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro beserta staf pemimpin dan karyawan yang telah berkenan memberikan kesempatan dan bimbingan peneliti selama studi.
3. Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Tadris Biologi.
4. Hifni Septina Carolina, M.Pd selaku Dosen Pembimbing Skripsi.
5. Bapak Ibu Dosen yang telah membekali banyak ilmu pengetahuan kepada penulis selama melakukan studi di Institut Agama Islam Negeri Metro.
6. Keluarga besar SMA Negeri 1 Way Serdang yang telah berkenan mengizinkan penulis untuk melaksanakan penelitian dan membimbing demi terselesaikannya skripsi ini.

Besar harapan peneliti semoga Allah SWT dapat membalas perbuatan baik dari semua pihak yang dengan bersusah payah bersedia membantu. Penulis dengan sadar bahwa dalam melakukan skripsi ini masih banyak kesalahan yang perlu untuk diperbaiki. Oleh sebab itu, penulis menerima dengan besar hati atas segala kritik dan saran yang dapat menjadikan penulis skripsi ini lebih baik lagi. Dan semoga skripsi ini dapat memberi manfaat bagi peneliti sendiri dan bagi pembaca.

Metro, 18 Desember 2023



Ema Siswiyanti
NPM: 1901081009

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN NOTA DINAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
ABSTRAK	v
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	7
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	8
E. Tujuan Pengembangan	9
F. Tujuan dan Manfaat Penelitian	9
G. Spesifik Produk yang Dikembangkan	10
BAB II LANDASAN TEORI	13
A. Kajian Teori	13
1. Media Pembelajaran	13
2. Buku Panduan Praktikum.....	14
3. Keanekaragaman Hayati	16
4. Jelajah Alam Sekitar (JAS)	18
B. Kajian Studi yang Relevan.....	19
C. Kerangka Berfikir.....	24
D. Jelajah Alam Sekitar (JAS)	29
E. Kajian Studi yang Relevan.....	38
F. Kerangka Berfikir.....	39
BAB III METODE PENELITIAN	42
A. Jenis Penelitian	42
B. Prosedur Pengembangan	43
1. <i>Analysis</i> (Analisis)	43
2. <i>Design</i> (Desain)	44
3. <i>Development</i> (Pengembangan)	45
4. <i>Implementation</i> (Implementasi)	45
C. Desain Uji Coba Produk.....	47
1. Desain uji coba.....	47
2. Subjek Uji Coba	48
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data.....	48
1. Teknik Pengumpulan Data.....	48
2. Instrumen Pengumpulan Data.....	50

E. Teknik Analisis Data	55
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	59
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	59
B. Hasil Validasi.....	4
C. Hasil Uji Coba Produk	83
D. Keterbatasan Penelitian.....	99
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	102
A. Simpulan Produk.....	102
B. Saran Pemanfaatan	103
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel.	Halaman
3.1 Kisi-kisi Instrumen Penilaian.....	51
3.2 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Media	52
3.3 Kisi-kisi Angket Validasi Ahli Materi	53
3.4 Kisi-kisi Angket Respond Guru dan Siswa	54
3.5 Kategori Penilaian Kelayakan Buku Panduan Praktikum Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS).....	56
3.6 Kriteria Kelayakan Buku Panduan Praktikum Berbasis Jelajah Alam Sekita (JAS)	57
3.7 Kategori Respon Guru dan Siswa Terhadap Buku Panduan Praktikum Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)	58

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berfikir	30
3.1 Desain pengembangan model ADDIE.....	41
4.1 Sampul Depan dan Belakang Buku Panduan Praktikum Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS).....	62
4.2 Grafik Persentase Hasil Validasi Ahli Materi	74
4.2 Hasil Validasi Ahli Media.	83
4.4 Grafik Hasil Respons Guru Biologi dan Peserta Didik	87

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Wawancara Guru	110
2 Hasil Validasi Ahli Materi	112
3 Hasil Validasi Ahli Media	120
4 Hasil Uji Coba Penilaian Guru	128
5 Hasil Uji Coba Penilaian Siswa.....	130
6 Dokumentasi Prasurvei.....	145
7 Dokumentasi Uji Coba Produk Guru dan Siswa	146
8 Desain Sampul Depan dan Belakang Buku Panduan Praktikum	147
9 Surat Izin Prasurvei	148
10 Surat Balasan Prasurvei	149
11 Surat Izin Research.....	150
12 Surat Keterangan Tugas.....	151
13 Surat Balasan Research.....	152
14 Surat Bimbingan Skripsi.....	153
15 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro	154
16 Surat Keterangan Bebas Pustaka Prodi.....	155
17 Surat Keterangan Lulus Plagiasi.....	156

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran untuk peserta didik secara aktif dalam mengembangkan potensi dirinya untuk lebih baik, dan memiliki sifat spritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, ahlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat.¹ Dunia pendidikan tentunya selalu mengalami peningkatan pada setiap tahunnya, peningkatan tersebut tentunya bertujuan sebagai menyempurnakan mutu pendidikan. Dengan berkembangnya ilmu pendidikan maka diperlukan juga beberapa komponen yang dapat mendukung berjalannya pendidikan terutama pendidikan biologi.

Biologi merupakan pembelajaran *sains* yang artinya pembelajaran yang identik dengan proses pembelajaran yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari pada peserta didik, atau pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar secara nyata, dengan proses pembelajaran tersebut maka pemilihan metode pembelajaran juga sangat penting diperhatikan, sebab dengan pemilihan metode yang tepat maka diharapkan proses dan tujuan pembelajaran akan berjalan dengan baik dan dapat dipahami oleh peserta didik.

¹ Nur Fadillah, *Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Lingkungan Pada Materi Klasifikasi Makhluk Hidup*, (Makasar 2019), hal17

Metode pembelajaran sendiri merupakan salah satu komponen yang sangat penting dalam hal pendidikan, pemilihan metode pembelajaran yang tepat dalam proses pembelajaran akan memberikan manfaat yang baik bagi peserta didik, terdapat banyak metode pembelajaran yang dapat dimanfaatkan salah satunya adalah metode pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS), metode jelajah alam sekitar (JAS) merupakan salah satu metode pembelajaran yang identik dengan ilmu biologi, salah satu metode pembelajaran yang dilakukan dilingkungan sekitar sebagai sumber belajarnya, yaitu dengan cara melakukan kegiatan seperti observasi, identifikasi dan lain-lain, metode jelajah alam sekitar (JAS) dilakukan dengan tujuan untuk memungkinkan peserta didik dalam memahami konsep pembelajaran dengan secara nyata. Begitu juga dengan pemilihan metode pembelajaran dalam penelitian ini yaitu dengan metode jelajah alam sekitar (JAS), pemilihan metode tersebut dilakukan dengan cara siswa melakukan kegiatan jelajah alam di sekitar lingkungan sekolah yaitu siswa bersama-sama melakukan kegiatan mengamati berbagai jenis tumbuhan yang termasuk kedalam materi keanekaragaman hayati. Dengan dilakukannya proses pembelajaran yang memanfaatkan metode jelajah alam sekitar (JAS) diharapkan siswa mampu meningkatkan proses keterampilan sains siswa, dan mampu memahami konsep pembelajaran.

Selain metode pembelajaran yang tepat, demi menunjang kegiatan praktikum dengan metode jelajah alam sekitar (JAS) maka diperlukan juga media pembelajaran. Pemilihan media pembelajaran juga sangat penting dilakukan, media pembelajaran artinya segala sesuatu yang dapat

dimanfaatkan sebagai sarana untuk menyampaikan materi pembelajaran sehingga dapat mendukung proses pembelajaran itu sendiri. Media pembelajaran juga bermanfaat sebagai alternatif yang mampu meningkatkan perhatian siswa, memotivasi siswa, serta mampu meningkatkan efektifitas pembelajaran yang menyesuaikan dengan topik pembelajaran.

Media pembelajaran merupakan alat bantu dalam suatu proses belajar mengajar untuk dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemampuan atau keterampilan pembelajaran sehingga dapat mendorong terjadinya proses pembelajaran yang efektif, meningkatkan suatu kualitas pendidikan yang dimulai dari menganalisis pada setiap faktor dan komponen yang dapat membantu dan mempengaruhi pembelajaran.² Peran media dalam pembelajaran itu sangat penting karena media dapat mempermudah pendidik maupun peserta didik dalam mencapai tujuannya. Sedangkan unsur media pembelajaran terdiri dari beberapa unsur yaitu alat perangkat kerasnya serta isi yang disampaikan pada media pembelajaran itu. Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa buku panduan praktikum biologi, yang didalamnya memuat berbagai komponen mengenai kegiatan praktikum. Media pembelajaran yang dimaksud dalam penelitian ini adalah media buku panduan praktikum dengan berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang diharapkan mampu dijadikan sebagai penunjang sumber belajar bagi siswa kelas X IPA. Buku panduan praktikum dapat juga dijadikan sebagai alat panduan untuk melakukan kegiatan eksperimen

² Ahmad Zaki, Dan Diyan Yusri, "Pengguna Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pelajaran PKN Di SMA Swasta Durussa'adah Kec, Pangkal Susu". *Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol.7, No.2 (2018).4.

sehingga memudahkan siswa untuk melakukan kegiatan praktikum yaitu dengan cara mengetahui cara kerja dalam melakukan praktikum serta mengetahui prosedur pembuatan laporan praktikum.

Kegiatan praktikum dengan metode jelajah alam sekitar (JAS) pada penelitian ini dilakukan di lingkungan sekolah. Pemilihan lokasi tersebut dilatar belakangi karena lokasi nya yang mudah dijangkau untuk peserta didik, Sehingga peneliti merasa pemilih lokasi tersebut sudah sangat sesuai dengan topik penelitian ini yaitu, pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA. Peneliti memilih materi keanekaragaman hayati didasari oleh pemilihan lokasi yang dilakukan di lingkungan sekolah sehingga siswa dapat dengan mudah melakukan kegiatan pengamatan, dan kegiatan praktikum jelajah alam sekitar (JAS). Sebelumnya belum pernah dilakukan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS) khususnya pada materi keanekaragaman hayati tersebut.

Dari data hasil yang diperoleh melalui wawancara yang telah dilakukan pada 31 November 2022 dengan salah satu guru Biologi di SMA Negeri 1 Way Serdang yaitu ibu Sri Wahyuni S.Pd. kurikulum yang dipakai oleh siswa kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang saat ini menggunakan kurikulum 2013, kurikulum 2013 merupakan suatu kebijakan baru pemerintah dalam pendidikan, dalam pembelajaran kurikulum 2013 pembelajaran tidak lagi berpusat kepada guru tetapi pembelajaran lebih banyak berpusat pada aktivitas siswa. Pembelajaran kurikulum 2013 menuntut siswa agar dalam

pembelajaran aktivitas aktif dan diharapkan guru sebagai fasilitator dalam pembelajaran dan siswa akan mampu menghadapi permasalahan-permasalahan yang kontekstual dan nyata.³ Berdasarkan informasi bahwa buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar dalam pembelajara biologi selama ini belum ada, pembelajaran biologi kurang lebih 80% hanya menggunakan buku cetak yang diberikan kepada sekolah sedangkan 20% penuntun praktikum disusun oleh guru secara mandiri. Selama ini pembelajaran biologi yang berlangsung belum sepenuhnya berjalan dengan baik. Terlebih pada kegiatan belajar di kelas X IPA cenderung jarang sekali dilakukan kegiatan pembelajaran praktikum mengingat bawasannya kegiatan belajar IPA khususnya pelajaran biologi itu sangat identik dengan kegiatan belajar yang berhubungan dengan kegiatan praktikum, Potensi lingkungan alam sekitar belum pernah dimanfaatkan oleh guru sebagai bahan untuk membuat media pembelajaran materi keanekaragaman hayati. Padahal eksplorasi lingkungan alam sekitar dapat dijadikan alternatif sumber belajar dan media pembelajaran yang sederhana, tetapi tetap mampu mendukung tercapainya tujuan pembelajaran alasan jarang nya kegiatan praktikum di lakukan sebab keadaan siswa yang kurang kondusif dan aktif selama mengikuti proses pembelajaran biologi. Selain itu juga narasumber mengatakan bahwa media pembelajaran yang dimanfaatkan dalam proses pembelajaran kurang memadai sehingga proses pembelajaran yang berlangsung selama ini hanya dilakukan dengan metode ceramah, dan metode

³ Pardomuan Nauli Josip Mario Sinambela "kurikulum 2013 dan implementasinya dalam pembelajaran", *Jurnal animed.ac.id*, No. 17-19, (2017).

diskusi, sedangkan sumber belajar yang digunakan hanya berupa buku cetak yang disediakan oleh sekolah.

Berdasarkan angket analisis hasil prasurvey yang diberikan kepada peserta didik SMA Negeri 1 Way Serdang didapatkan keterangan bahwa pada saat pembelajaran biologi yang dilakukan dikelas X oleh peserta didik mengalami kesulitan pada materi keanekaragaman hayati yang dijelaskan oleh guru biologi. Menurut peserta didik guru dalam belajar hanya menjelaskan dengan cara berceramah, memberikan tugas evaluasi, dan memberikan materi untuk dicatat. Namun ternyata masih ada peserta didik yang ternyata kurang paham dengan materi tersebut dan materi yang disampaikan oleh guru biologi yang berakibat membosankan sehingga peserta didik tidak kondusif. Pembelajaran yang diberikan mengenai materi keanekaragaman hayati yang merupakan keanekaragaman makhluk hidup di muka bumi dan peranan-peranan ekologisnya yang meliputi keanekaragaman ekosistem, spesies, dan genetik. Keanekaragaman hayati merupakan ilmu yang memanfaatkan lingkungan yang ada disekitar kehidupan kita. Penilaian peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh guru biologi kurang menarik. Guru biologi menggunakan media pembelajaran berupa buku paket, buku cetak yang diberikan kepada sekolah dalam mempelajari materi. Oleh karena itu peserta didik merasa bosan pada materi yang dijelaskan oleh guru biologi. Untuk itu perlunya digunakan media pembelajaran inovatif efektif yaitu buku panduan praktikum. Peserta didik SMA Negeri 1 Way Serdang sangat setuju dengan

menggunakan media ajar berupa media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati.

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan dari narasumber peneliti menarik kesimpulan bahwa media dan metode pembelajaran yang dilakukan di SMA Negeri 1 Way Serdang masih kurang untuk mencapai tujuan pembelajaran biologi sehingga peneliti dalam kegiatan ini berupaya untuk mengembangkan media dan metode pembelajaran yang baru kepada peserta didik yaitu media pembelajaran berupa buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS), yang nantinya dapat dijadikan sebagai bahan evaluasi guru biologi yang ada di SMA Negeri 1 Way Serdang dalam proses pembelajaran yang dapat meningkatkan sikap kreatifitas siswa dalam proses pembelajaran biologi. Dengan uraian yang telah dijelaskan diatas peneliti tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Buku Panduan Praktikum Keanekaragaman Hayati Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Untuk Siswa Kelas X SMA”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan diatas, maka penulis dapat mengidentifikasi masalah yang timbul dalam penelitian ini yaitu:

1. Kurangnya media pembelajaran di SMA Negeri 1 Way Serdang yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar
2. Belum adanya buku panduan praktikum biologi yang menggunakan materi keanekaragaman hayati dengan metode pembelajaran JAS

3. Hasil belajar dan ketertarikan siswa rendah pada mata pelajaran biologi khususnya materi keanekaragaman hayati.

C. Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini, maka penulis perlu membatasi ruang lingkup permasalahan yang akan dibatasi sebagai berikut.

1. Buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS)
2. Materi pokok yang dibahas dalam buku panduan praktikum yaitu keanekaragaman hayati.
3. Kelayakan buku praktikum di uji coba pada kelompok kecil jumlah 15 orang dan 1 guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang

D. Rumusan Masalah

Sebagai arahan dalam masalah yang akan diteliti maka dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana mengembangkan buku panduan praktikum materi keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA?
2. Bagaimanakah kelayakan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA?
3. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) sebagai media pembelajaran siswa kelas X SMA?

E. Tujuan Pengembangan

1. Untuk mengembangkan buku panduan praktikum yang menggunakan metode jelajah alam sekitar (JAS) sebagai media pembelajaran siswa SMA.
2. Untuk mengetahui respon guru dan peserta didik terhadap media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) pada pelaksanaan praktikum materi keanekaragaman hayati untuk siswa kelas X SMA

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat, baik yang bersifat teoritis maupun praktis. Secara teoritis penelitian pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar sebagai media pembelajaran siswa SMA mampu meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga dapat menjadi pendukung teori untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan keanekaragaman hayati. Manfaat secara praktis yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peneliti

Pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA dapat menambah pengetahuan dan wawasan peneliti.

2. Bagi peserta didik

Penelitian ini diharapkan dapat menunjang kegiatan praktikum pada materi keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar sehingga membantu mempermudah memahami kegiatan dan konsep dalam praktikum.

3. Bagi guru

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan media pembelajaran alternative berupa buku panduan praktikum dan membantu mempermudah guru dalam melakukan pembelajaran dan melakukan kegiatan praktikum.

4. Bagi sekolah

Peneliti ini diharapkan dapat memberikan informasi dan arahan serta sumbangan yang baik bagi sekolah untuk meningkatkan kualitas peserta didik dalam pembelajaran dan praktikum.

5. Bagi umum

Penelitian ini diharapkan menjadi salah satu referensi pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA sebagai media pembelajaran guna menambah wawasan dan pengetahuan umum.

G. Spesifik Produk yang Dikembangkan

Spesifik produk yang diharapkan dalam penelitian pengembangan buku panduan praktikum ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran yang dikembangkan yaitu buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA.
2. Buku panduan praktikum yang disajikan sebagai media pembelajaran materi keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS).
3. Media buku panduan praktikum ini mencakup tentang tata cara praktikum, menganalisis berbagai tingkatan keanekaragaman hayati, dan sikap objektif mengenai materi keanekaragaman hayati yang berbasis jelajah alam sekitar (JAS).
4. Kajian yang memuat dalam buku panduan praktikum:
 - a. Materi yang disajikan berupa materi pokok keanekaragaman hayati kelas X SMA yang berisi keanekaragaman gen, spesies, dan ekosistem.
5. Media buku panduan praktikum ini didesain dalam bentuk cetak dengan ukuran B5, *font* yang dipilih: *Time new roman*, Garamond dan lain-lain menyesuaikan produk, ukuran huruf 12. serta *software* yang digunakan: *Microsoft office word 2010*, dan *canva*.
6. Format media buku panduan praktikum yang dikembangkan sebagai berikut:
 - a. Cover
 - b. Daftar isi
 - c. Halaman isi
7. Bagian dalam buku panduan praktikum
 - a) Halaman judul

- b) Kata pengantar
- c) Tata cara penggunaan buku
- d) Petunjuk pembuatan laporan praktikum
- e) Petunjuk praktikum
- f) kompetensi
- g) Daftar isi
- h) Materi keanekaragaman hayati (gambar dan teks)
- i) Biografi penulis
- j) Referensi

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Media Pembelajaran

Media memiliki arti yang terlalu luas dan kompleks. Kata media berasal dari bahasa Latin *medium* yang berarti perantara, yang merujuk pada sesuatu yang dapat mengkomunikasikan informasi antara sumber dan penerima informasi.⁴ Media adalah salah satu bentuk alat komunikasi berupa cetak ataupun audiovisual. Media sebaiknya dapat diubah, dilihat, didengar dan dibaca. Seluruh batasan yang ada pada media tetap dianggap dapat menyalurkan pesan dari pengirim kepada penerima sehingga dapat merangsang kognitif, afektif dan psikomotorik yang dimiliki siswa sedemikian rupa sehingga proses pembelajaran berlangsung.⁵ Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyalurkan pesan pembelajaran dan informasi. Peran penting media pembelajaran dalam proses pembelajaran adalah membantu proses pembelajaran yang berlangsung antara guru dan siswa, tidak semua materi pembelajaran dapat disampaikan secara verbal, tetapi perlu alat bantu lain yang dapat membantu mengirimkan pesan atau konsep materi kepada siswa. Guru terbantu dalam menyampaikan materi pelajaran, sedangkan siswa terbantu dalam memahami konsep materi yang disampaikan guru. Dapat

⁴ Muhammad Yaumi, *Model Pengembangan Media Dan Teknologi Pembelajaran* (Makassar: Alaudin University Press, 2015), 3

⁵ Arif.S Sadiman. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya* (Jakarta: Rajawali Press, 2019)

disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan pesan melalui berbagai saluran, dapat merangsang pikiran, perasaan, dan kemauan siswa sehingga dapat mendorong proses belajar untuk menambah informasi baru pada siswa sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.⁶

2. Fungsi Media Pembelajaran

Pada awalnya media bertujuan sebagai alat bantu visual dalam proses pembelajaran, yaitu berupa sarana yang dapat memperjelas dan mempermudah konsep yang kompleks dan abstrak menjadi lebih konkrit atau sederhana kepada peserta didik sehingga lebih mudah dipahami. Dengan demikian media dapat digunakan untuk meningkatkan daya serap belajar peserta didik terhadap materi pembelajaran yang digunakan.⁷ Selain dapat membangkitkan minat dan motivasi peserta didik dalam belajar, media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik untuk meningkatkan pemahaman, menyajikan data yang lebih menarik, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi.⁸ Berbagai paparan di atas menunjukkan bahwa, fungsi media pembelajaran cukup luas dan kompleks. Namun secara lebih rinci media pembelajaran berfungsi untuk:

⁶ Rahmi Ramadhani Dkk, *Media Pembelajaran* (Medan:Yayasan Kita Menulis, 2020)

⁷ Najmi Hayati, M. Yusuf Ahmad, and Febri Harianto, "Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Dengan Minat Peserta Didik Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMAN 1 Bangkinang Kota," *Jurnal Al-hikmah* 14, no. 2 (2017): 162

⁸ Ahdar, "Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Padu Musik Terhadap Antusiasme Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Sosial," *Jurnal Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Sosial Keagamaan* 18, no. 02 (2018): 293.

- a. Media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi sehingga dapat memperlancar dan meningkatkan proses dan hasil belajar.
- b. Media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak sehingga dapat menimbulkan motivasi belajar, interaksi yang lebih langsung antara siswa dan lingkungannya.
- c. Alat bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif dan efisien.
- d. Meningkatkan efektifitas dan efisiensi pembelajaran.
- e. Meningkatkan semangat belajar peserta didik.
- f. Meningkatkan minat dan motivasi belajar.
- g. Menjadikan peserta didik berinteraksi langsung dengan kenyataan.
- h. Mengatasi modalitas belajar peserta didik yang beragam.
- i. Mengefektifkan proses komunikasi dalam pembelajaran.
- j. Meningkatkan kualitas pembelajaran

Berdasarkan berbagai fungsi media diatas, tujuan akhirnya adalah untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Kualitas pembelajaran dibangun melalui komunikasi yang efektif dan efisien. Sedangkan komunikasi yang efektif dan efisien hanya terjadi jika menggunakan alat bantu atau media yang tepat sebagai perantara interaksi antara guru dengan peserta didik. Oleh sebab itu, fungsi media adalah untuk meningkatkan

kualitas pembelajaran dengan indikator semua materi tuntas disampaikan oleh guru dan peserta didik dapat memahami secara lebih mudah.⁹

3. Jenis-jenis Media Pembelajaran

Guru tentunya harus mengenal terlebih dahulu jenis dari masing-masing media untuk mengetahui fungsi dari setiap media pembelajaran khususnya dalam proses pembelajaran di kelas. Setiap media memiliki jenis dari masing-masing media tersebut disesuaikan dengan fungsi media itu sendiri. Berdasarkan jenisnya, media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu:

a. Media Visual

Media visual merupakan media yang hanya dapat dilihat menggunakan indera penglihatan dalam menyalurkan pesannya. Bentuk dari media visual dapat berupa gambar, peta, diagram dan grafik. Media visual pada umumnya dibagi menjadi 2 macam, yaitu media grafis dan media cetak.¹⁰

b. Media Grafis

Grafis diartikan sebagai penyajian secara efektif yang berisi penjelasan menggunakan garis-garis atau gambaran. Grafis dapat dipadukan dengan fakta dan gagasan berupa tulisan kata-kata. Sedangkan dalam konsep media, grafis diartikan sebagai media yang memadukan fakta dan gagasan secara jelas melalui kombinasi visual berupa pengungkapan tulisan dan gambar. Media grafis sangat tepat

⁹ Nurdyansyah, *Media Pembelajaran Inovatif*, 64–65

¹⁰ Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), 85.

digunakan untuk menyampaikan informasi secara ringkas berupa rangkuman yang dipadatkan. Contoh media grafis antara lain meliputi media foto, komik, bagan, sketsa, grafik, papan tulis, poster, peta dan globe.¹¹

c. Media Cetak

Media cetak merupakan salah satu jenis media massa yang dicetak dalam lembaran kertas untuk pengajaran dan informasi bagi pembaca. Media cetak juga dapat diartikan sebagai media yang berkaitan dengan proses produksi teks menggunakan tinta, kertas, atau bahan cetak lainnya. Media pembelajaran berbasis cetak yang paling umum adalah buku teks, modul, buku praktikum, jurnal, majalah dan makalah.¹²

d. Media Audio

Media audio adalah media yang digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi yang hanya dapat didengar menggunakan indera pendengaran saja. Pesan auditif dalam media berbasis audio dapat merangsang pikiran, perasaan, kreativitas dan inovasi peserta didik agar dapat melatih kemampuan menyimak dan daya dengar peserta didik. Media audio merupakan media yang murah dan terjangkau serta penggunaannya media yang relatif mudah. Oleh karena itu, media berbasis audio bisa dimanfaatkan sebagai salah satu

¹¹ Muhammad Ramli, *Media Dan Teknologi Pembelajaran* (Kalimantan Selatan: IAIN Antasari Press, 2012), 38.

¹² I Ketut Sudarsana et al., *Paradigma Pendidikan Bermutu Berbasis Teknologi Pendidikan* (Denpasar: Jayapangus Press, 2018), 33

alternatif dalam pembelajaran. Contoh dari media audio adalah rekaman dan radio.¹³

e. Media Audio Visual

Media audio visual merupakan gabungan dari media audio dan media visual. Media audio visual adalah seperangkat media yang dapat ditangkap dengan indera penglihatan dan indera pendengaran, yakni media yang memiliki unsur suara dan unsur gambar yang berisi pesan atau informasi. Contoh dari media audio visual adalah film, video, televisi dan media interaktif lainnya.¹⁴

4. Kriteria Pemilihan Media Pembelajaran

Ada beberapa kriteria yang harus dipenuhi dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran yang baik dan tepat untuk membantu proses pembelajaran. Kriteria yang dimaksud diantaranya yaitu sebagai berikut.

- a. Media yang dipilih harus sesuai dengan tujuan pembelajaran yang terdiri dari pemahaman, aplikasi, analisis, dan sintesis.
- b. Memilih bahan ajar yang memerlukan bantuan media seperti bahan pembelajaran yang memiliki sifat fakta, prinsip, konsep, dan generalisir.
- c. Media yang dipilih hendaknya memungkinkan untuk dibuat oleh guru. Artinya mudah dibuat, praktis, dan membutuhkan sedikit biaya.
- d. Guru dapat memanfaatkan media yang akan digunakan.

¹³ Sukiman, Pengembangan Media Pembelajaran, 154.

¹⁴ Ahdar, "Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Padu Musik Terhadap Antusiasme Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Sosial," 292

- e. Media yang akan digunakan disesuaikan dengan jam pelajaran.
- f. Media pembelajaran yang akan digunakan, disesuaikan dengan jenjang pendidikan siswanya.

Selain itu guru harus mempertimbangkan beberapa hal seperti biaya yang akan dikeluarkan, metode mengajar yang akan diterapkan, dan memperhatikan tujuan pengajaran.¹⁵

B. Buku Panduan Praktikum

1. Pengertian Buku Panduan Praktikum

Buku panduan praktikum praktikum merupakan suatu buku yang berisi arahan kegiatan praktikum yang meliputi tata cara persiapan, pelaksanaan, analisis, dan pelaporan yang bertujuan untuk memberikan informasi kepada peserta didik dalam melakukan praktikum dengan tujuan untuk memperkecil resiko kecelakaan yang mungkin terjadi.

Panduan praktikum dimaksudkan sebagai kumpulan panduan praktikum yang dijilid menjadi buku. Panduan praktikum atau diktat praktikum merupakan sebagian sarana yang diperlukan agar kegiatan di laboratorium berjalan dengan lancar, agar tujuan utama pembelajaran dapat tercapai, memperkecil resiko kecelakaan yang mungkin terjadi.

Menurut Arifin (2000) penuntun praktikum harus memiliki komponen komponen di dalamnya anatara lain, yaitu:¹⁶

¹⁵ Muhammad Ramli, *Media dan Teknologi Pembelajaran*, 1 ed. (Banjarmasi: IAIN Antasari Press, 2012), 11.

¹⁶ Arifin, "Pengembangan Petunjuk Praktikum Berbasis Unggulan Lokal (Durian) pada Materi Koloid, Pontianak",: 2000. Hal.3

a. Pengantar

berisi uraian singkat yang mengetengahkan media pembelajaran berupa konsep-konsep IPA yang mencakup dalam kegiatan/praktikum dan informasi khusus yang berkaitan dengan masalah yang dipecahkan melalui praktikum.

b. Judul Praktikum

Judul praktikum harus singkat yang dapat menggambarkan secara umum kegiatan praktikum yang akan dilakukan.

c. Tujuan Praktikum

Tujuan Praktikum menggambarkan apa yang akan dilakukan, diuji, dibuktikan, yang akan dipelajari selama kegiatan praktikum.

d. Dasar Teori

Dasar teori merupakan materi ajar yang mempunyai keterkaitan dengan kegiatan praktikum yang menjadi acuan dalam kegiatan.

e. Alat dan Bahan

Komponen ini berupa daftar alat dan bahan yang dibutuhkan dalam praktikum.

f. Prosedur kerja atau langkah –langkah kerja

Merupakan cara kerja yang dilakukan untuk melakukan praktikum. Cara kerja ini berupa uraian ataupun poin-poin.

g. Data hasil pengamatan meliputi tabel-tabel data atau grafik kosong yang dapat diisi peserta didik untuk membantu peserta didik mengorganisasikan data.

h. Analisis data

Analisis ini adalah bagian membimbing peserta didik untuk melakukan langkah langkah analisis data untuk mendapatkan kesimpulan yang diperoleh.

i. Laporan hasil praktikum

Berisi tentang laporan lengkap yang harus diselesaikan oleh siswa setelah percobaan yang dilakukan.

j. Kesimpulan

Berupa pernyataan yang didesain sedemikian rupa sehingga jawaban juga berupa kesimpulan (menjawab permasalahan) dengan memeberikan pernyataan yang berkaitan dengan hasil praktikum dan konsep-konsep penerapan nya.

Tujuan dalam penyusunan buku panduan praktikum Menurut fitriatul ulia penyusunan buku panduan praktikum memiliki beberapa tujuan diantaranya sebagai beriku:

1) Dapat mengaktifkan siswa

Tujuan diberikan panduan praktikum ini kepada siswa dan menuntun siswa sehingga dapat bekerja secara baik dan terarah. Pembelajaran biologi sangat erat kaitannya dengan praktikum, sedangkan praktikum sangat membutuhkan sebuah penuntun praktikum sehingga memudahkan peserta didik dalam melakukan praktikum, jadi tidak hanya belajar dikelas dan tidak hanya sekedar mendengarkan penjelasan-penjelasan materi dari guru saja dikelas,

tetapi juga dapat memahami dan belajar sendiri dengan menggunakan panduan praktikum ini.

2) Membantu siswa dalam mengelola perolehannya

Panduan praktikum tidak hanya memberikan manfaat berupa pengetahuan kepada siswa tetapi juga memberikan keterampilan yang diberikan oleh guru.

3) Membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan proses

Panduan praktikum yang telah diberikan kepada siswa dapat digunakan siswa untuk melakukan dan mengembangkan keterampilan proses terutama yang akan melaksanakan kegiatan praktikum.¹⁷

Praktikum memegang peranan penting dalam pembelajaran IPA sehingga guru harus memperhatikan beberapa faktor yang akan menunjang keberhasilan kegiatan praktikum. Salah satu faktor penunjang keberhasilan kegiatan praktikum adalah adanya penunjang praktikum.

Petunjuk praktikum pada umumnya memuat petunjuk-petunjuk pelaksanaan kegiatan praktikum, misalnya itu tujuan praktikum, alat dan bahan yang akan digunakan prosedur kerja, ada ruang kosong untuk diisi data yang akan dilaporkan, tabel untuk diisi, dan permasalahan-permasalahan. Ada berbagai variasi bentuk petunjuk praktikum yang dapat digunakan disekolah-sekolah, yaitu petunjuk lisan, petunjuk singkat dipapan tulis, lembar petunjuk praktikum, atau dalam bentuk buku.

¹⁷ Nurul Husnul Khotimah Syamsa, *Pengembangan Panduan Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Konsep Gaya Untuk Siswa Kelas IV SDIT AL FITYAH PEKANBARU*, pekanbaru (2022).hal 21-30

Petunjuk praktikum dalam bentuk buku biasanya disebut buku petunjuk praktikum atau buku panduan praktikum. Praktikum dalam pembelajaran sains (IPA) sangat penting. Diantaranya karena dengan praktikum dapat mengembangkan keterampilan dasar melaksanakan eksperimen, praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah, dan praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran.

a. Praktikum membangkitkan motivasi belajar.

Motivasi mempengaruhi belajar siswa yang termotivasi belajar lebih mendalam. Praktikum memberi kesempatan pada siswa untuk memenuhi dorongan rasa ingin tahu dan ingin bisa. Prinsip ini sangat menunjang kegiatan praktikum yang didalamnya siswa menemukan pengetahuan melalui eksplorasinya terhadap alam.

b. Praktikum mengembangkan keterampilan melaksanakan eksperimen

Kegiatan yang banyak dilakukan para *scientist* adalah melakukan eksperimen. Untuk melakukan eksperimen diperlukan keterampilan dasar, seperti mengamati, mengestimasi, mengukur dan manipulasi peralatan biologi (IPA). Dalam rangka mengembangkan kemampuan eksperimen pada diri siswa melalui kegiatan praktikum perlu dilatihkan kemampuan observasi secara cermat, agar mereka mampu melihat kesamaan dan perbedaan serta menangkap sesuatu yang esensial dari fenomena yang diamatinya.

c. Praktikum menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah

Diyakini oleh para pakar pendidikan sains bahwa tidak ada cara yang terbaik siswa belajar pendekatan ilmiah kecuali menjadikan mereka sebagai *scientist* (pengelola data yang diperoleh).

d. Praktikum menunjang pemahaman materi pelajaran

Praktikum memberi kesempatan bagi siswa untuk membuktikan teori, menemukan teori. Dari kegiatan praktikum tersebut maka pemahaman siswa terhadap suatu pelajaran telah merasionalisasi fenomena ini.

Kegiatan praktikum dapat membentuk ilustrasi bagi konsep dan prinsip sains. Panduan praktikum dikatakan ideal apabila mudah untuk dimengerti siswa sehingga dalam proses praktikum siswa tidak akan bingung dengan apa yang harus dilakukan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Arsika dan Ramadhan bahwa petunjuk atau perintah yang ada pada panduan praktikum harus jelas dan tidak membingungkan karena seorang siswa hanya mempraktikkan apa yang tertulis dalam panduan praktikum yang sudah ideal ini mudah untuk dilaksanakan dan dapat dijadikan suatu pedoman bagi siswa dalam melaksanakan kegiatan praktikum.

C. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah kekayaan jumlah makhluk hidup yang ada di bumi baik itu tumbuhan, hewan, maupun genetika yang ada dalam

ekosistemnya.¹⁸ Keanekaragaman hayati berasal dari dua kata yaitu keanekaragaman dan hayati. Keanekaragaman berarti gambaran terkait jenis suatu benda yang dikelompokkan berdasarkan warna, ukuran, bentuk, tekstur, maupun jumlahnya. Sementara itu, kata hayati berarti suatu benda yang hidup. Jadi keanekaragaman hayati diartikan sebagai keberagaman makhluk hidup berdasarkan perbedaan pada warna, jumlah, ukuran, tekstur, bentuk, penampilan maupun sifat-sifatnya.¹⁹ Keanekaragaman hayati atau dikenal juga dengan istilah (biodiversitas) adalah pengelompokan makhluk hidup berdasarkan tiga tingkatan yaitu gen, spesies, dan ekosistem.²⁰ Anshori dan Djoko menambahkan bahwa keanekaragaman hayati adalah keberagaman makhluk hidup yang menggambarkan keseluruhan variasi, gen, jenis, dan ekosistem pada suatu wilayah.²¹ Berdasarkan beberapa pengertian di atas, dapat penulis simpulkan bahwa keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah kekayaan atau keberagaman makhluk hidup yang dikelompokkan berdasarkan warna, jumlah, ukuran, tekstur, bentuk, penampilan maupun sifat-sifatnya pada tingkatan gen, jenis, dan ekosistem suatu daerah. Secara garis besar keanekaragaman hayati dibagi menjadi tiga tingkatan yaitu keanekaragaman gen, keanekaragaman spesies, dan keanekaragaman ekosistem. Keanekaragaman gen adalah keanekaragaman yang menyebabkan

¹⁸ Sunarmi, "Melestarikan Keanekaragaman Hayati Melalui Pembelajaran Di Luar Kelas dan Tugas Menantang," *Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 1 (Agustus 2014): 38–49.

¹⁹ 4 Muhammad Ridwan, "Tingkat Keanekaragaman Hayati dan Pemanfaatannya Di Indonesia," *Jurnal Biology Education* 1, no. 1 (Oktober 2012): 1–17. *Jurnal Biology Education* 1, no. 1 (Oktober 2012): 1-17.

²⁰ Irnaningtyas, *Biologi untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam* (Jakarta: Erlangga, 2014), 41-46.

²¹ Moch Anshori dan Djoko Martono, *BIOLOGI untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) - Madrasah Aliyah (MA) Kelas X* (Bandung: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2006), 16

perbedaan variasi pada suatu spesies makhluk hidup. Contoh dari keanekaragaman gen ini yaitu tanaman mangga yang memiliki beberapa jenis seperti mangga arum manis, mangga golek, mangga gadung, dan mangga manalagi. Sementara itu keanekaragaman spesies merupakan keberagaman yang dapat kita temukan pada kelompok dari beberapa macam spesies yang hidup di suatu daerah. Contohnya yaitu variasi antara kucing, harimau, dan singa. Ketiga hewan tersebut merupakan hewan yang tergolong dalam kelompok kucing. Sedangkan pada keanekaragaman tingkat ekosistem dibedakan menjadi ekosistem lumut, ekosistem hutan berdaun jarum, ekosistem hutan hujan tropis, ekosistem padang rumput, ekosistem padang pasir, dan ekosistem pantai.²²

1. Jenis-Jenis Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati adalah jutaan tumbuhan, hewan dan mikroorganisme termasuk mereka yang mereka miliki serta ekosistem rumit yang mereka bentuk menjadi lingkungan hidup. Keanekaragaman hayati dapat digolongkan menjadi tiga tingkat yaitu:

a. Keanekaragaman Tingkat Gen

Keanekaragaman pada tingkat gen merupakan keanekaragaman yang paling rendah. Keanekaragaman gen adalah variasi atau perbedaan gen yang terjadi dalam suatu jenis atau spesies makhluk hidup. Oleh karena itu, keanekaragaman gen ditunjukkan antara oleh variasi bentuk dan fungsi gen. Contohnya yaitu bunga soka

²² D. A. Pratiwi dkk., *Biologi untuk SMA Kelas X* (Jakarta: Erlangga, 2007), 114-116

warna merah, dan bunga soka warna pink. Dengan adanya keanekaragaman gen, sifat-sifat di dalam satu spesies bervariasi yang dikenal dengan istilah varietas. Sekilas penampakan antar varietas itu sama karena masih tergolong spesies yang sama. Akan tetapi, setiap varietas memiliki gen yang berbeda sehingga muncul sifat-sifat khas yang dimiliki oleh tiap-tiap varietas tersebut.

b. Keanekaragaman Tingkat Spesies

Keanekaragaman jenis spesies adalah variasi atau perbedaan sifat dan penampilan atau antar individu berbeda jenis atau spesies dalam satu familia(keluarga). Keanekaragaman jenis terbentuk karena perbedaan struktur dan jumlah gen. Spesies atau jenis memiliki pengertian, individu yang mempunyai persamaan secara morfologis, anatomis, fisiologis dan mampu saling kawin dengan sesamanya (interhibridisasi) yang menghasilkan keturunan yang fertil (subur) untuk melanjutkan generasinya. Keanekaragaman jenis menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Perbedaan antar spesies organisme dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati daripada perbedaan antara individu dalam satu spesies. Adapun contoh dari keanekaragaman hayati tingkat spesies yaitu terlihat pada keanekaragaman jenis pada rimpang, yaitu jahe, kunyit, kencur dan lengkuas.

c. Keanekaragaman Tingkat Ekosistem

Ekosistem merupakan kesatuan antar makhluk hidup dengan lingkungan. Komponen ekosistem yaitu biotik yang meliputi benda-benda hidup dan komponen abiotik meliputi benda-benda tak hidup. Perbedaan komponen biotik dan abiotik dalam ekosistem menyebabkan terbentuknya keanekaragaman ekosistem. Contoh keanekaragaman hayati tingkat ekosistem terlihat pada ekosistem laut dan ekosistem daratan.²³

Ketiga tingkatan keanekaragaman hayati itu diperlukan untuk kelanjutan kelangsungan makhluk hidup di bumi dan penting bagi manusia. Keanekaragaman spesies menggambarkan seluruh cakupan adaptasi ekologi, menggambarkan evolusi spesies terhadap lingkungan tertentu. Keanekaragaman hayati merupakan sumberdaya hayati dan sumberdaya alternatif bagi manusia.²⁴

Terkait dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar tentang materi keanekaragaman hayati maka seharusnya menanamkan konsep keanekaragaman hayati dilakukan secara kontekstual yaitu siswa diajak mengamati langsung keanekaragaman hayati yang ada lingkungan sekolah secara faktual, kemudian ditanamkan konsep tentang keanekaragaman hayati mengenai manfaat, keanekaragaman hayati di kehidupan sehari-hari. Kebutuhan sehari-hari semuanya merupakan produk dari

²³Sunarti, *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Dilengkapi Word Square Berintegrasi Sains Dan Islam Pada Materi Keanekaragaman Hayati*, Semarang 2018.hal 24-28

²⁴ Wenti Anggraini, "Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Perekonomian Masyarakat Kabupaten Oku Timur," *Jurnal Aktual STIE Trisna Negara* 16, no. 2 (2018):100

keanekaragaman hayati oleh karena itu, maka siswa diajak untuk mengerti, menyadari, melestarikan keanekaragaman hayati di Indonesia dari sini maka siswa seharusnya memahami, menerapkan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural sesuai tuntunan kurikulum 2013.²⁵

D. Jelajah Alam Sekitar (JAS)

Proses dalam pembelajaran biologi dapat dilaksanakan melalui kegiatan pembelajaran khusus agar keterampilan siswa terus berkembang. Salah satunya yaitu pembelajaran yang mendukung keadaan tersebut yaitu pembelajaran melalui jelajah alam sekitar (JAS)

JAS merupakan pendekatan pembelajaran yang menggunakan alam sekitar sebagai sumber belajar dan tidak menekankan peserta didik langsung belajar di alam kemudian dijadikan bahan untuk pembelajaran di dalam kelas yang dirancang untuk merangsang keaktifan dan kreativitas peserta didik. Pendekatan pembelajaran jelajah alam sekitar adalah salah satu inovasi pendekatan pembelajaran biologi maupun bagi kajian lain yang bercirikan yang memanfaatkan lingkungan sekitar dan simulasinya sebagai sumber belajar melalui kerja ilmiah serta diikuti pelaksanaan belajar yang berpusat pada peserta didik.

²⁵ Sunarmi, "Melestarikan Keanekaragaman Hayati Melalui Pembelajaran diluar Kelas dan Tugas yang Menantang," Jurnal Pendidikan Biologi 6, no.1(2014) :38-49

Contoh peserta didik saat melakukan jelajah alam sekitar di lingkungan sekolah mengamati tumbuhan pucuk merah.



Gambar 2.1

Siswa Melakukan Pembelajaran Jelajah Alam Sekitar Di Lingkungan Sekolah.

Kreatifitas guru dalam model pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) sangat diperlukan karena tidak ada di SMA Negeri 1 Way Serdang model pembelajaran seperti jelajah alam sekitar. Model pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) salah satu model yang dapat dirujuk dalam pembelajaran khususnya IPA.

1. Ciri kegiatan pembelajaran dengan berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yaitu:
 - a. Ciri yang pertama dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung dan tidak langsung maupun menggunakan media, ada kegiatan pengamatan, penjelasan, dan ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audio visual.
 - b. Ciri yang kedua adalah selalu ditandai dengan adanya kegiatan berupa peramalan (prediksi), pengamatan, dan penjelasan.

- c. Ciri ketiga adalah ada laporan untuk dikomunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, foto atau audiovisual.
- d. Ciri keempat adalah kegiatan pembelajaran dirancancang secara menyenangkan sehingga menimbulkan minat untuk belajar lebih lanjut.

Kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan kegiatan penjelajah dilingkungan sekitar merupakan strategi alternatif dalam pembelajaran biologi. Kegiatan penjelajahan mengajak peserta didik aktif mengeksplorasi lingkungan sekitarnya untuk mencapai kecakapan kognitif, efektif, dan psikomotor sehingga peserta didik memiliki penguasaan ilmu, keterampilan, berkarya, sikap, dan sosial bermasyarakat. Lingkungan dalam kegiatan penjelajahan sebagai sumber belajar tetapi menjadi objek yang harus diuntungkan sebagai kegiatan pembelajaran sekaligus untuk konservasi alam. Proses pembelajarannya menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Salah satu proses pembelajaran yang digunakan untuk mencapai kompetensi tersebut yakni melalui jelajah alam sekitar (JAS). Berbasis jelajah alam sekitar yakni strategi pembelajaran yang melibatkan unsur ilmu atau sains, keterampilan berkarya, kerjasama, permainan yang mendidik, kompetisi, tantangan dan sportivitas sehingga peserta didik mampu melakukan kegiatan proses sains untuk memahami konsep-konsep dalam biologi.²⁶

²⁶ Dheby Kurnia R.Hamzah, *Pengembangan Modul Biologi Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS) Pada Materi Pencemaran Lingkungan* (Makassar 2017) hal:49-50

2. Tujuan pembelajaran jelajah alam sekitar (JAS) adalah untuk menggali, membangun, melatih, dan membiasakan kemampuan personal, sosial, berfikir rasional, metakognisi, dan kognisi. Dalam proses pembelajaran biologi yang berorientasi pada pencapaian kompetensi pembelajaran sains antara lain penguasaan terhadap pengetahuan ilmiah, sikap ilmiah, dan keterampilan ilmiah melalui fase utama jelajah alam sekitar (JAS) yang terdiri dari eksplorasi, interaksi, komunikasi, refleksi, dan evaluasi.²⁷
3. Karakteristik jelajah alam sekitar yaitu adanya kegiatan eksplorasi lingkungan yang ada disekitar peserta didik. Pembelajaran jelajah alam sekitar memanfaatkan objek khususnya lingkungan sekitar secara langsung melalui kegiatan pengamatan, diskusi dan laporan hasil. Sehingga karakteristik (JAS) ini akan sangat didominasi oleh kegiatan peserta didik selama proses pembelajaran.

Dari pengertian jelajah alam sekitar (JAS), maka dapat disimpulkan bahwa jelajah alam sekitar merupakan pembelajaran yang memanfaatkan lingkungan alam yang ada di sekitar peserta didik sebagai objek pembelajaran biologi, yang dipelajari secara langsung melalui pengamatan dan kegiatan ilmiah lainnya.

Komponen Komponen pembelajaran JAS antara lain:

- a. Selalu dikaitkan dengan alam sekitar secara langsung maupun menggunakan media.
- b. Selalu ada kegiatan peramalan (prediksi), pengamatan dan penjelasan.

²⁷ Mansur S, Andre Pratama F Xaverius, *Discovery dan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar(JAS) Pada Pembelajaran Konsep Klasifikasi Mahluk Hidup*, journal of biologi education, vol 3, No 1

- c. Ada laporan untuk di komunikasikan baik secara lisan, tulisan, gambar, atau audiovisual.

Pembelajaran berbasis JAS memiliki beberapa komponen yang di laksanakan secara terpadu. Komponen jelajah alam sekitar antara lain:

1) Eksplorasi

Dengan melakukan eksplorasi terhadap lingkungannya, seseorang akan berinteraksi sesuatu yang menimbulkan pertanyaan dan masalah. Dengan adanya masalah manusia akan melakukan kegiatan berfikir untuk menyelesaikan masalah. Lingkungan yang di maksud tidak hanya lingkungan fisik saja. Akan tetapi meliputi lingkungan sosial, budaya dan teknologi. Dalam media pembelajaran buku panduan keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar 3 komponen eksplorasi di tampilkan dalam kegiatan praktikum, menjelajah internet, dan observasi dilingkungan sekitar peserta didik.

2) Konstruktivisme

Pengetahuan dahulu dianggap sebagai kumpulan fakta, tetapi sekarang pengetahuan lebih dianggap sebagai suatu proses pembentuk (konstruksi) yang terus menerus berubah dan berkembang. Sarana bagi seseorang untuk mengetahui sesuatu adalah alat indranya, interaksi dengan lingkungannya melalui alat indra, seseorang akan memperoleh pengetahuan. Jadi pengetahuan

ada di dalam diri seseorang yang sedang mengetahui pengetahuan tidak dapat di pindahkan begitu saja, tetapi peserta didik yang membangun pengetahuannya sendiri dengan menyesuaikan dengan pengalaman mereka sebelumnya.

Anak anak usia empat belas tahun menggambarkan dua jenis pengetahuan ketika menanggapi tugas investigasi yaitu pengetahuan deklaratif yang mengacu pada konsep ilmu dan penyelidikan, serta pengetahuan prosedural yang mengacu pada keterampilan dan proses penyelidikan. Dalam media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (komponen konstruktivisme) di tampilkan pada berbagai kegiatan yang di rancang akan membuat peserta didik mengkonstruksi sendiri pengetahuannya, misalnya praktikum di awal pembelajaran akan membuat peserta didik menemukan sendiri konsep materi pembelajaran.²⁸

3) Proses sains

Proses sains atau proses kegiatan ilmiah dimulai Ketika seseorang mengamati sesuatu. Sesuatu diamati karena menarik perhatian, selanjutnya akan memecahkan pertanyaan atau permasalahan. Permasalahan yang ada perlu pecahkan dengan metode ilmiah untuk mendapatkan pengetahuan. Dalam modul

²⁸ Fitriyanti N, *Pengembangan Bahan Ajar berbentuk Komik Berpendekatan jas Pada Materi Sistem Hormon Di SMP 2 Mejoko Kudus* (2016)

berbasis jelajah alam sekitar komponen proses sains di tampilkan pada aktivitas praktikum yang akan dilakukan peserta didik.

4) Masyarakat belajar

Konsep *learning community* menyarankan agar hasil pembelajaran di peroleh dari kerjasama orang lain. Hasil belajar diperoleh dari *sharing* dengan teman, antar kelompok, antar yang tahu, dan antar yang belum tahu. Dalam 12 pelaksanaannya guru disarankan melaksanakan pembelajaran dalam kelompok belajar, baik kelompok besar maupun kecil. Masyarakat belajar dapat terbentuk jika terjadi komunikasi dua arah. Kelompok belajar menyediakan kelompok kerja dan membantu peserta didik untuk bertemu, mengenal dan bekerjasama dengan peserta didik lain. Kelompok belajar dalam pembelajaran juga merupakan cara yang sangat efektif dalam mempermudah peserta didik belajar materi. Model pembelajaran kolaborasi juga mengurangi sikap malas dan bosan peserta didik, menumbuhkan keberanian dan sikap percaya diri dalam berpendapat, peserta didik merasa di hargai pendapat dan karyanya, suasana kelas dinamis, kreatif dan peserta terbiasa memberikan masukan dan penilaian atas kinerja kelompok lain. Hasil belajar yang dicapai akan semakin baik dan meningkat dengan menggunakan pembelajaran kooperatif *cooperative learning* (model pembelajaran dengan memberikan tugas kepada siswa yang lebih pandai dalam sebuah kelompok kecil yang

hasilnya akan dipresentasikan kepada kelompok lain didalam kelas). Pembelajaran kooperatif merupakan strategi pembelajaran yang menitik beratkan pada pengelompokan peserta didik dengan tingkat kemampuan akademik yang berbeda kedalam kelompok kecil. Dalam media berbasis jelajah alam sekitar komponen masyarakat belajar di tampilkan dalam beberapa tugas yang dilakukan secara kelompok.

5) *Bioeduteinment*

Strategi *Bioeduteinment* menekankan kegiatan pembelajaran yang dikaitkan dengan situs nyata, sehingga ini memungkinkan seluruh peserta didik dapat mempelajari berbagai konsep dan cara mengaitkan dengan kehidupan nyata, sehingga hasil belajarnya lebih berdaya dan berhasil. Strategi pembelajaran bioeduteinment dapat diterapkan diluar kelas atau di dalam kelas. Strategi pembelajaran dengan pendekatan JAS bercirikan eksplorasi sumber daya alam serta eksplorasi potensi peserta didik. Dalam pembelajaran berbasis jelajah alam sekitar kegiatan yang di kemas dalam bentuk permainan yang dapat menarik motivasi belajar peserta didik.

6) Asesmen autentik

Assesmen adalah proses pengumpulan berbagai data yang bisa memberikan gambaran perkembangan belajar peserta didik. Assesmen dilakukan selama proses pembelajaran, terintegrasi

dalam kegiatan pembelajaran, bukan hanya 13 akhir periode pembelajaran saja. hal hal yang bisa di gunakan sebagai dasar menilai karya peserta didik adalah proyek (kegiatan dan laporannya), pekerjaan rumah, kuis, kerja peserta didik, persentasi (penampilan peserta didik), demonstrasi, laporan, jurnal, hasil tes tertulis dan karya tulis. Model pembelajaran kolaboratif berbasis asesmen autentik di tampilkan dengan hasil laporan hasil laporan hasil observasi di lingkungan sekitar peserta didik. Pendidikan jelajah alam sekitar (JAS) ini harapannya nanti dapat tertanamnya sikap ilmiah pada peserta didik, diantaranya yaitu:

kejujuran, toleransi, ketelitian, objektif, menghargai pendapat orang lain, kerja keras, disiplin, dan bertanggung jawab. Penerapan pendekatan JAS dalam pembelajaran dapat mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik. Pendekatan JAS terbukti membawa peserta didik belajar biologi dengan cara yang benar dan peserta didik juga belajar dari lingkungan yang kelak akan mereka hadapi.

4. Langkah Langkah Metode JAS

Dalam proses pembelajaran dengan metode JAS tentunya banyak hal yang harus diperhatikan tentang bagaimana tahapan tahapan yang dilakukan dan dipersiapkan bagi peserta didik agar dapat berjalan sesuai dengan tujuan dari proses pembelajaran itu sendiri, maka diperlukan nya langkah langkah sebagai berikut :

- a. Persiapan dan perencanaan
 - 1) Menentukan tujuan dan sasaran yang akan dituju.
 - 2) Menentukan aspek aspek atau permasalahan yang akan di selidiki.
 - 3) Membentuk kelompok kelompok, yang masing masing terdiri dari kelompok 5 orang.
 - 4) Menetapkan waktu ketika pelaksanaan jelajah alam sekitar.
- b. Pelaksanaan
 - 1) Kegiatan jelajah dilakukan secara tertib
 - 2) Setiap kelompok melakukan tugasnya, baik mengumpulkan bahan dan mencatat hasil pengamatan.
 - 3) Setiap kelompok mengecek kembali tugas yang telah disiapkan sebelumnya apakah telah dilakukan semua.

E. Kajian Studi yang Relevan

Penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan peneliti kembangkan yaitu penelitian yang Cholidah *et al.*,(2013) mengenai pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) berpendekatan jelajah alam sekitar (JAS) menyatakan bahwa LKS berpendekatan JAS dapat dikembangkan untuk pembelajaran, hal tersebut terbukti dari penilaian kelayakan LKS tahap I sebesar 100% dan 98,87%.

Selain itu, penelitian lain dilakukan oleh Lalusu (2014) mengenai pengaruh pendekatan JAS terhadap aktifitas dan hasil belajar IPA menyatakan bahwa hasil belajar kelas Eksperimen (79%) lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata rata kelas kontrol (70%).

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Dwingtyas (2012) mengenai penerapan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS) untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa menyatakan bahwa pendekatan JAS dapat meningkatkan motivasi siswa, hal tersebut terbukti dari persentase peningkatan aspek *Attitude* sebesar 5,78%, aspek *Relevance* meningkat 8,37%, aspek *Confidence* meningkat 6,94% dan aspek *Satisfaction* meningkat 8,88%.²⁹

Dari penelitian yang relevan di atas terdapat persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang hendak penulis lakukan persamaan penelitian tersebut dengan apa yang penulis kaji adalah sama sama menggunakan pendekatan jelajah alam sekitar (JAS), sedangkan perbedaannya adalah materi yang dikembangkan pada penelitian satu pengaruh, pengembangan dan penerapan siswa terhadap jelajah alam sekitar (JAS).

F. Kerangka Berfikir

Kerangka berfikir pada penelitian dan pengembangan ini berawal dari suatu permasalahan yang ditemukan di sekolah yaitu proses pembelajaran yang berlangsung selama ini hanya dilakukan dengan metode ceramah, dan metode diskusi saja, sedangkan sumber belajar yang digunakan hanya berupa buku cetak yang disediakan oleh sekolah. Jadi dalam pembelajaran ini siswa hanya terpaku dari buku cetak yang ada di sekolah serta penjelasan yang

²⁹ Kunny Maftuhatus Shohihah, Pengembangan Lembar Kerja Siswa(LKS) Berbasis Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa, Jember 2016.hal 4

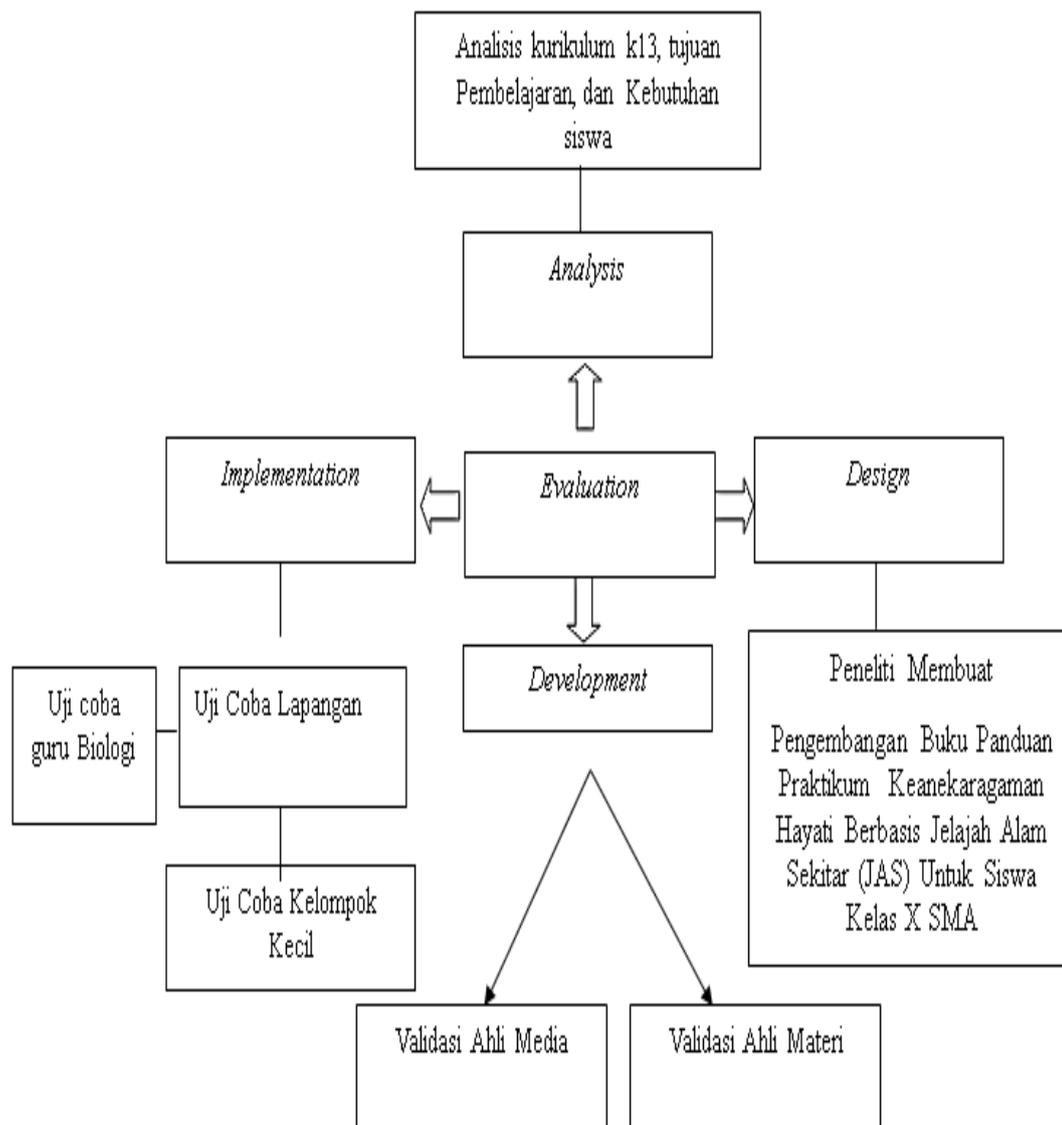
diberikan oleh guru. Disekolah belum pernah menggunakan buku panduan praktikum atau media pembelajaran berupa buku panduan praktikum.

Dalam hal ini bagi beberapa peserta didik menganggap bahwa pembelajaran biologi hanya monoton dan mudah bosan ketika pembelajaran biologi khususnya pada materi keanekaragaman, siswa berpendapat bahwa jika dikembangkan buku panduan praktikum materi keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar akan menambah wawasan siswa dalam materi keanekaragaman hayati, karena materi keanekaragaman hayati sangat banyak dan tidak mudah dipahami.

Sehingga dalam hal ini sangat berpengaruh terhadap presentasi belajar siswa. Kerangka berfikir dalam penelitian ini yaitu kurikulum K13 siswa dituntut siswa lebih kreatif, inovatif dan efektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban dunia. Namun dalam kondisi ini siswa cenderung pasif dan hanya menunggu penjelasan dari guru, serta keterbatasan waktu juga menjadi salah satu kendala.

Maka dari itu dibutuhkan media pembelajaran yang dapat digunakan siswa secara mandiri yaitu dengan dikembangkan buku panduan praktikum materi keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar. Panduan buku praktikum yang dikembangkan nantinya akan divalidasi oleh validasi ahli media dan materi. Setelah dilakukannya validasi baru nantinya akan dilakukan uji coba tahap kecil di SMA Negeri 1 Way Serdang. Penelitian ini

menggunakan Teknik Analisa data yaitu data validasi ahli dan data hasil respon guru dan peserta.



Gambar 2.3 Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*). Metode dan penelitian pengembangan atau dalam istilah Bahasa Inggrisnya *Research and Development* adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut.³⁰

Research and Development (R&D) saat ini merupakan satu jenis penelitian yang banyak dikembangkan. Penelitian pengembangan merupakan salah satu jenis penelitian yang dapat menjadi penghubung atau pemutus kesenjangan antara penelitian terapan. Pengertian penelitian pengembangan atau *research and development (R&D)* sering diartikan sebagai suatu proses atau Langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.³¹

³⁰ Sudaryono dkk, *Pengembangan Instrument Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013) 11.

³¹M. Askari Zakaria dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Research and Development (R&D)*. (Sulawesi Tenggara: Yayasan Pondok Pesantren Al-Mawadah Warrahman, (2020), 78.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan pada peneliti ini yaitu model desain pengembangan ADDIE (*Analysis-Design-Development-Implementation-Evaluation*). Menurut Sezer dkk (2012) menyatakan bahwa model ADDIE merupakan suatu pendekatan yang menekankan suatu analisa bagaimana setiap komponen yang dimiliki saling berinteraksi satu sama lainnya dengan berkoordinasi sesuai dengan fase yang ada³². Pada model pengembangan ini menggunakan 5 tahapan yaitu sebagai berikut:

1. Analisis (*Analysis*)

Pada tahap analisis merupakan proses mengkaji kurikulum K13, tujuan pembelajaran, dan kebutuhan peserta didik terhadap sumber informasi yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tahap analisis kebutuhan di SMA Negeri 1 Way Serdang dengan mewawancarai guru dan memberikan angket pada siswa.

Berdasarkan hasil prasurvey melalui wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Way Serdang mendapat kesimpulan bahwa. Saat mengajar guru cenderung menggunakan model *Teacher Center Learning* yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, keanekaragaman hayati hanya menggunakan buku LKS yang diberikan kepada sekolah, guru masih minim menggunakan media pembelajaran keanekaragaman hayati,

³² Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2*, (Pasuruan: Lembaga Academic & Reseach Intitute,2020),29.

sehingga guru mengatakan media pembelajaran yang akan dikembangkan peneliti sangat didukung.

Berdasarkan hasil angket dengan duapuluh orang siswa melalui pembagian kuesioner dapat disimpulkan bahwa siswa merasa kesulitan memahami materi keanekaragaman hayati saat pembelajaran biologi berlangsung, siswa belum dihubungkan langsung dengan alam sekitar. Sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi lebih pasif dan siswa kurang mandiri dalam proses pembelajaran. siswa merasa perlu adanya media pembelajaran dalam bentuk cetak pada materi keanekaragaman hayati yang memuat gambar-gambar yang menarik tentang materi dan konsep secara jelas.

2. Perencanaan (*Design*)

Tahap desain merupakan tahapan yang dilakukan peneliti untuk membuat desain rancangan komponen dari buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang akan dikembangkan. Buku panduan praktikum yang dikembangkan dibuat dalam bentuk cetak. Dengan menggunakan desain produk yang dikerjakan melalui Microsoft Word dan Canva. Adapun format penulisan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) dengan menggunakan kertas berukuran B5 dengan satuan mm terdiri atas 176mm X 250mm dan jenis tulisan yang digunakan ialah Times New Roman, Garamond dengan ukuran huruf sebesar 12 cm dan akan dicetak dengan menggunakan kertas HVS. Buku panduan praktikum

yang dikembangkan terdiri dari beberapa komponen yaitu, halaman depan (cover), halaman judul utama, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan, kompetensi, tata tertib praktikum, petunjuk pembuatan laporan praktikum, materi keanekaragaman hayati, alat dan bahan, tabel pengamatan, soal evaluasi, daftar pustaka, biografi penulis dan halaman belakang (cover penutup).

3. Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan merupakan tahapan untuk mengembangkan dan merelasasikan rancangan desain dari buku panduan praktikum yang telah dibuat. Setelah tahap desain disusun sesuai dengan kerangkanya dan diaplikasikan melalui Microsoft Word dan Canva selanjutnya kerangka pengembangan produk ini sudah dapat dilanjutkan menjadi produk yang sudah siap. Produk yang telah siap memerlukan penilaian atau validasi dari ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan saran serta masukan apabila ditemukannya kekurangan pada produk yang dikembangkan. Saran dan masukan yang diberikan para ahli dijadikan peneliti sebagai acuan atau panduan pengembangan untuk perbaikan atau revisi produk hingga produk yang dikembangkan dinyatakan layak. Setelah produk dinyatakan layak, maka tahap selanjutnya ialah tahap uji coba produk yaitu dengan cara memberikan angket uji coba kepada guru pendidikan biologi di SMA Negeri 1 Way Serdang dan kepada lima belas peserta didik. Adapun instrument yang diberikan kepada guru biologi lima belas angket pertanyaan dan siswa sepuluh angket pertanyaan.

4. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, produk hasil revisi kemudian diujicobakan kepada guru mata pelajaran biologi dan peserta didik. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon terhadap produk buku panduan praktikum pada materi keanekaragaman hayati yang telah dikembangkan.

a. Uji coba kepada guru mata pelajaran biologi

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon guru mata pelajaran biologi terhadap produk buku panduan praktikum pada materi keanekaragaman hayati yang telah dikembangkan. Setelah itu, guru mata pelajaran biologi diberi angket yang berisi kolom penilaian, saran dan komentar terhadap produk telah dikembangkan demi perbaikan atau kesempurnaan produk buku panduan praktikum pada materi keanekaragaman hayati. Uji coba ini dilakukan pada satu guru mata pelajaran biologi.

b. Uji coba kepada peserta didik

Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap produk buku panduan praktikum materi keanekaragaman hayati yang telah dikembangkan. Uji coba ini dilakukan pada kelompok kecil, yaitu kepada peserta didik Kelas X IPA di SMA Negeri 1 Way Serdang yang berjumlah lima belas peserta didik. Kemudian peserta didik dibagikan angket yang berisi kolom penilaian, saran dan komentar terhadap produk buku panduan

praktikum pada materi keanekaragaman hayati yang telah dikembangkan

c. Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap untuk menilai kualitas dari suatu produk serta proses pengajaran, baik sebelum maupun setelah tahap implementasi.³³ Sehingga dapat disimpulkan bahwasanya tahap evaluasi terjadi disetiap tahapan pengembangan mulai dari analisis hingga implementasi. Tahap evaluasi ini bertujuan untuk mengukur kelayakan dan kualitas dari suatu produk. Untuk itu tahap evaluasi diperoleh melalui saran para ahli yaitu ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran biologi dan siswa dalam kelompok kecil sehingga jika perlu adanya perbaikan buku panduan praktikum maka buku panduan praktikum akan diperbaiki dan ketika produk yang dikembangkan sudah sesuai dengan yang diharapkan maka produk tersebut sudah siap untuk digunakan.

C. Desain Uji Coba Produk

Uji coba media pembelajaran buku panduan praktikum dilakukan untuk mengetahui kelayakan pengguna media buku panduan praktikum pada pembelajaran biologi di kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang. Penjelasan tahap uji coba produk ialah sebagai berikut:

³³ Fitria Hidayat, "Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam", *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, vol. 1, (2021), 33.

1. Desain Uji Coba Produk

Dalam uji coba ini peneliti melakukan dua tahapan penelitian produk untuk mengetahui seberapa layak media pembelajaran yang telah dikembangkan. Tahap pertama dilakukan uji kelayakan produk oleh validator ahli materi dan ahli media dari dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro. Tahap kedua dilakukan uji coba produk kepada guru pengampu mata pelajaran biologi SMA Negeri 1 Way Serdang dan peserta didik yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati untuk mengetahui respon terhadap produk yang dikembangkan

2. Subjek uji coba

penelitian ditujukan kepada satu guru mata pelajaran biologi dan peserta didik SMA Negeri 1 Way Serdang yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati sebagai responden. Uji coba kelompok kecil pada media pembelajaran buku panduan praktikum tersebut dengan jumlah lima belas peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang sebagai sampel. Hal ini dilatar belakangi pendapat Setyosari bahwa uji coba kelompok kecil. Alasan produk diujicobakan pada kelas X, karena sudah mempelajari materi keanekaragaman hayati di kelas X.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik penumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan wawancara, angket atau kuisisioner dan dokumentasi. Angket merupakan teknik pengumpulan data di mana responden mengisi beberapa

pertanyaan maupun pernyataan terkait dengan penelitian tertentu, kemudian angket tersebut dikembalikan kepada peneliti.³⁴

a. Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi awal yang berhubungan dengan media dan bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran biologi berlangsung. Pada penelitian ini peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran biologi siswa kelas X di SMA Negeri 1 Way Serdang.

b. Angket/Kuisisioner

Terdapat dua macam angket yang yang digunakan pada penelitian kali ini, yaitu angket validasi dan dan angket respon siswa. Angket yang digunakan pada penelitian dibuat dalam bentuk checklist dengan penilaian sekor pada setiap aspek yang diukur sesuai dengan kriteria terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Data yang digunakan dari sub seluruh komponen angket validasi dengan skala likert dengan empat pilihan jawaban yaitu dengan kategori, sangat kurang, baik, kurang baik, dan sangat baik.

c. Dokumentasi

Dokumentasi adalah salah satu alat pengukuran data yang sangat penting dalam sebuah penelitian, dapat berupa foto, dokumen, atau data tertulis tentang fakta-fakta yang nantinya akan dijadikan bukti dalam penelitian.

³⁴ Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan* (Jakarta: Prenadamedia Group, 2015), 276.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen ialah alat bantu yang digunakan dalam pengumpulan data. Secara garis besar instrumen pengumpulan data terbagi menjadi dua, yaitu tes dan non-tes.³⁵

Dalam penelitian ini angket yang digunakan berbentuk formulir dengan format ceklis. Dalam hal ini responden hanya memebrikan tanda ceklis pada kolom jawaban yang telah disediakan. Kemudian angket yang telah di isi di lihat peneliti agar dapat memperoleh data mengenai tingkat kelayakan produk yang telah dikembangkan, apakah sudah layak untuk dipergunakan atau mesih perlu adanya revisi.

a. Instrumen Analisi Kebutuhan

Instrument analisis kebutuhan yaitu berupa lembar wawancara yang diberikan kepada guru dan peserta didik. Lembar wawancara untuk bertujuan memperoleh informasi terkait kebutuhan sumber belajar di sekolah SMA Negeri 1 Way Serdang.

b. Instrument Validasi Ahli

1) Instrument Validasi Ahli Materi

Instrumen validasi ahli materi merupakan angket validasi yang berisi kelayakan isi atau materi pada media buku panduan praktikum yang termuat dalam kurikulum. Angket validasi ahli materi juga berisi saran ahli dalam pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis JAS untuk siswa kelas

³⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2014), 149-150.

X SMA Negeri 1 Way Serdang. Berikut ini adalah Kisi-kisi instrumen validasi ahli materi dilihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrument Validasi Ahli Materi

No	Kriteria	Indikator	No Butir Penilaian	Jumlah Item
1.	Aspek Isi	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	1	1
		Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran	2	1
		Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa	3	1
		Kemudahan memahami bahasa yang digunakan	4	1
2.	Aspek Tampilan	Kesesuaian ukuran teks pada materi	5	1
		Kesesuaian gambar dengan materi	6	1
3	Aspek Kualitas	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa	7	1
		Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran	8	1
		Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS)	9	1
		Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS)	10	1

Sumber: Skripsi Akhmad Syaferi, 2021 (dimodifikasi)

2) Instrument Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media merupakan lembar penilaian untuk mengetahui terkait kelayakan tampilan kualitas, dan aspek teknis. Data yang diperoleh dianalisis dan digunakan untuk merevisi produk pengembangan media pembelajaran buku panduan praktikum sebagai media pembelajaran. Angket validasi ahli media juga dapat digunakan untuk memebrikan saran dalam pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis JAS. Berikut ini Kisi-kisi instrumen validasi ahli media dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrument Angket Validasi Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	No Butir Penilaian	Jumlah Item
1.	Aspek Kualitas	Kualitas media yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran	1	1
		Ketepatan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran	2	1
		Desain yang di buat menarik perhatian siswa	3	1
		Ketepatan penggunaan bahan pembuat media	4	1
		Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siwa	5	1
2.	Aspek Teknis	Tampilan umum media menarik	6	1
		Media mudah digunakan	7	1
		Pemilihan ukuran huruf tepat	8	1
		Jenis huruf mudah dibaca	9	1
		Tampilan <i>cover</i> sesuai	10	1

	dengan isi		
	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca	11	1
	Gambar memiliki warna yang menarik	12	1
	Ukuran gambar proporsional	13	1
	Tidak ada desain membingungkan pembaca	14	1
	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan	15	1

Sumber: Skripsi Akhmad Syaferi, 2021 (dimodifikasi)

c. Instrumen Responden

1) Instrumen Uji Coba Produk Untuk Guru

Instrumen uji coba produk ini untuk mengetahui respons guru terhadap media pembelajaran buku panduan praktikum yang telah dikembangkan. Instrumen ini terkait pada ketertarikan, aspek kesesuaian materi, aspek tampilan, dan aspek penggunaan media, serta masukan terhadap media pembelajaran buku panduan praktikum yang dikembangkan. Kisi-kisi instrumen uji coba produk untuk guru dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Angket Respon Guru

Kriteria	Indikator	No, Butir Penilaian	Jumlah Item
Aspek Kesesuaian Materi	Kejelasan uraian materi pada buku panduan praktikum	1	1
	Kesesuaian capaian pembelajaran	2	1
	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran	3	1
	Kesesuaian materi dengan peserta didik	4	1

	Tampilan materi menarik peserta didik	5	1
	Kejelasan substansi materi pembelajaran	6	1
Aspek Tampilan	Ukuran gambar dan bentuk huruf	7	
	Kejelasan warna huruf	8	1
	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	9	1
	Urutan materi yang disajikan dalam media pembelajaran	10	1
	Tampilan cover buku panduan praktikum menarik	11	1
	Gambar sesuai materi	12	1
Pemilihan warna buku panduan praktikum menarik		13	
Aspek Penggunaan media pembelajaran	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran biologi	14	1
	Guru dan peserta didik tidak merasa bosan dengan adanya buku panduan praktikum	15	1

Sumber: Skripsi Akhmad Syaferi, 2021 (dimodifikasi)

2) Kisi-kisi Instrumen Respon Peserta Didik

Instrumen respon peserta didik diberikan kepada 15 peserta didik kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang sebagai responden untuk melihat respon peserta didik terhadap buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi angket untuk uji coba kelompok kecil sebanyak 10 butir pertanyaan, seperti ada Tabel 3.4 berikut ini:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Instrumen Uji Coba Produk untuk Peserta Didik

Kriteria	Indikator	No Butir Penilaian	Jumlah Item
Respon siswa	Media	1, 2, 3	3
	Materi	4, 5, 6	3
	Teknis	7, 8, 9, 10	4
	Jumlah butir penilaian		10

Sumber: Skripsi Akhmad Syaferi, 2021 (dimodifikasi)

D. Teknik Analisis Data

Data yang didapat pada penelitian ini merupakan data kualitatif dan kuantitatif. Adapun analisis data yang dilakukan dalam pengembangan media sebagai berikut:

1. Analisis Data Deskriptif Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan guru pengampu mata pelajaran biologi dan peserta didik kelas X terkait media pembelajaran yang digunakan, serta diperoleh dari komentar dan saran validator ahli materi dan ahli media serta guru dan peserta didik pada uji coba. Data tersebut kemudian dianalisis secara deskriptif dan digunakan untuk pertimbangan serta perbaikan dalam pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS).

2. Analisis Data Deskriptif Kuantitatif

Data kuantitatif adalah berupa penilaian kualitas produk yang didapat dari angket validasi yang diberikan kepada validator ahli materi dan ahli media serta angket uji coba yang diberikan kepada guru dan peserta didik. Penilaian kualitas produk pada akhirnya dijabarkan secara deskriptif menjadi data interval dengan menggunakan skala Likert. Skala

Likert dipakai untuk mengukur seseorang atau sekelompok orang berdasarkan aspek sikap, dan persepsi terhadap kejadian sosial. Dengan skala Likert, maka kejadian social tersebut akan diukur dan dijabarkan menjadi indikator. Kemudian indikator disusun sebagai item-item instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan.³⁶ Skala Likert menggunakan pernyataan sikap dengan pilihan respon skala lima sehingga data kuantitatif tersebut kemudian dianalisis. Kategori penilaian skala Likert dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Kategori Penilaian untuk Skala Likert³⁷

Kategori	Skala Nilai
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang baik	2
Sangat kurang baik	1

Sumber: Skripsi Akhmad Syaferi,2021 (dimodifikasi)

Skor yang diperoleh kemudian dipresentasikan untuk melihat kelayakan produk dalam pembelajaran. Jumlah item penilaian untuk angket validator ahli materi 10 item dan ahli media adalah 15 item, kemudian dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

³⁶ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D, 93.

³⁷ Salahuddin et al., "Pengembangan Media Komik Digital Pada Pembelajaran IPS Siswa SDN 02 Kelas III Kab. Sambas," 66

a. Kelayakan Media

Data yang diperoleh dari angket validasi produk terhadap kelayakan buku panduan praktikum menggunakan uji deskriptif yang dilakukan dengan membandingkan jumlah skor yang diperoleh ($\sum x$) dengan jumlah skor maksimal pada angket validasi (n). Validasi dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{n} x 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah skor maksimal

Untuk kategori penilaian validator ahli materi dan ahli media dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6 Kategori Penilaian Validasi Ahli Materi dan Media

Tingkat Pencapaian	Kualifikasi	Tingkat Validasi
81% < SV < 100%	Sangat baik	Sangat Layak, Tidak Perlu Revisi
61% < SV < 80%	Baik	Layak, Tidak Perlu revisi
41% < SV < 60%	Cukup baik	Kurang Layak, Perlu Revisi
21% < SV < 40%	Kurang baik	Tidak Layak, Perlu Revisi
< 20%	Sangat kurang baik	Sangat Tidak Layak, Perlu Revisi

Sumber: Skripsi Akhmad Syaferi, 2021 (dimodifikasi)

b. Analisis Respons Guru dan Peserta Didik

Data yang didapatkan dari masing-masing angket guru dan peserta didik terhadap kelayakan produk majalah elektronik dianalisis menggunakan deskriptif persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase kevalidan

$\sum x$ = Jumlah skor yang diperoleh setiap kriteria

n = Jumlah skor maksimal

Untuk kategori penilaian pada respons guru dan respons peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.7 di bawah ini:

Tabel 3.7 Kategori Penilaian Guru dan Peserta Didik

Tingkatan Capain	Kualifikasi	Tingkat Validasi
81% < P < 100%	Sangat Baik	Sangat Layak, Tidak Perlu Revisi
61% < P < 80%	Baik	Layak, Tidak Perlu Revisi
41% < P < 60%	Cukup Baik	Kurang Layak, Perlu Revisi
21% < P < 40%	Kurang Baik	Tidak Layak, Perlu Revisi
< 20%	Sangat Kurang Baik	Sangat Tidak Layak, Perlu Revisi

Sumber: Skripsi Akhmad Syaferi, 2021 (dimodifikasi)

Produk Buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang telah dikembangkan ini dapat dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran jika hasil dari persentasi validasi yang diperoleh lebih dari 61% - 100%.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil penelitian dan pengembangan ini ialah berupa media pembelajaran buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA. Buku panduan ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*).

Hasil penelitian pengembangan buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS) pada materi keanekaragaman hayati terdapat beberapa tahap pengembangan media pembelajaran berikut:

1. Tahap *Analysis*

Tahapan analisis dilaksanakan di SMA Negeri 1 Way Serdang pada tanggal 31 November 2022. Dalam prosedur pengembangan media pembelajaran ini, yang dilakukan mencakup dua hal yaitu analisis kebutuhan dan analisis kurikulum.

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan melalui prasarvey di SMA Negeri 1 Way Serdang, pada angket yang diberikan kepada peserta didik didapatkan hasil bahwa materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang sulit dipahami oleh peserta didik, sedangkan media pembelajaran yang digunakan masih kurang memadai, sehingga peserta didik kurang puas terhadap media yang digunakan

oleh guru dalam pembelajaran. Berdasarkan angket tersebut sebanyak 100% peserta didik sangat tertarik untuk dilakukannya pengembangan media pembelajaran berupa buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS).

b. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil analisis kurikulum melalui prasurvey di SMA Negeri 1 Way Serdang sudah menerapkan kurikulum 2013 revisi, sedangkan untuk materi keanekaragaman hayati berada di kelas X semester ganjil dengan Kompetensi Dasar (KD) yaitu 3.3 dan 4.3.

2. Tahap *Design*

Setelah analisis kebutuhan dan analisis kurikulum dilakukan, tahapan selanjutnya yaitu merancang desain buku panduan praktikum yang akan dibuat. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahapan ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan referensi dan unsur-unsur pendukung dalam penyusunan buku panduan praktikum, antara lain materi yang akan disampaikan dalam buku panduan praktikum, gambar-gambar yang mendukung materi keanekaragaman hayati Materi yang telah diperoleh dari berbagai referensi diketik menggunakan software Microsoft Word 2010.
- b. Menentukan format penulisan yang akan digunakan. Format penulisan yang digunakan dalam pengembangan produk ini ialah ukuran kertas

B5, orientasi potrait, beberapa jenis font (sampul buku panduan praktikum menggunakan font, Garamond; pada isi buku panduan praktikum menggunakan font Times New Roman), serta beberapa ukuran font (pada isi buku panduan praktikum digunakan font ukuran 12).

- c. Membuat rancangan buku panduan praktikum mulai dari sampul yang didesain dengan menggunakan aplikasi *canva* dan menentukan warna agar kelihatan menarik.
- d. Membuat rancangan isi buku panduan praktikum dimulai dari identitas buku panduan praktikum, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan buku, petunjuk pembuatan laporan, tata tertib praktikum, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, materi keanekaragaman hayati, rencana praktikum, biografi penulis, serta daftar referensi.
- e. Menyusun instrumen penelitian untuk mengetahui kelayakan media buku panduan praktikum pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa kelas X SMA. Pada tahapan ini instrumen penelitian dibuat dengan menyusun kisi-kisi angket yang akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, guru biologi, dan peserta didik.



Gambar 4.1

Sampul Depan dan Belakang Buku Panduan Praktikum Berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)

3. Tahap *Development*

Tahap *development* atau pengembangan merupakan tahapan rancangan buku panduan praktikum yang telah dikembangkan. Adapun buku panduan praktikum yang dikembangkan dalam penelitian ini dibuat dalam bentuk cetak sesuai dengan rancangan yang telah dibuat mulai dari *font*, jenis kertas, ukuran kertas dan lain sebagainya yang telah ditentukan dalam bentuk *design*. Buku panduan praktikum yang telah siap. Selanjutnya, media buku panduan praktikum divalidasi oleh validator yang terdiri dari ahli materi yaitu Ibu Anisatu Z. Wakhidah, S.Si., M.Si dan validator ahli media yaitu Ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd Setelah dilakukan penilaian oleh validator ahli materi dan juga ahli media,

kemudian dilakukan perbaikan atau revisi sesuai saran dan masukan, dan dilakukan pengukuran kelayakan menggunakan instrumen penilaian. Validasi dilakukan sampai produk benar-benar layak diujicobakan

4. Tahap *Implementation*

Tahapan ini dilakukan setelah produk buku panduan praktikum yang dikembangkan dinyatakan layak oleh validator ahli materi dan ahli media. Pada tahap implementasi ini, media buku panduan praktikum yang dikembangkan kemudian diujicobakan secara nyata di SMA Negeri 1 Way Serdang, dengan salah seorang guru mata pelajaran biologi dan uji kelompok kecil sebanyak lima belas orang peserta didik. Peneliti secara langsung memperkenalkan produk buku panduan praktikum yang telah dikembangkan kepada guru biologi dan kelompok kecil sebanyak lima belas orang peserta didik di kelas X 1, kemudian peneliti memberikan angket yang berisi pernyataan mengenai buku panduan praktikum yang telah dikembangkan kepada guru biologi dan kelompok kecil peserta didik tersebut untuk mengetahui respon pengguna terhadap kelayakan media yang dikembangkan.

5. Tahap *Evaluation*

Tahap ini sangat penting karena untuk mengevaluasi setiap langkah pada proses pengembangan buku panduan praktikum. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur kelayakan sekaligus meningkatkan mutu media buku panduan praktikum yang dikembangkan. Saran dan masukan dari kedua validator, guru, dan peserta didik menjadi bahan

yang digunakan untuk mengevaluasi media buku panduan praktikum yang dikembangkan.

B. Hasil Validasi

Validasi yang dilakukan merupakan penilaian terhadap produk yang telah dikembangkan untuk mengetahui kelayakan dari segi materi dan media. Dalam tahap validasi ahli materi dan validasi ahli media yaitu dosen pendidikan Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Validator ahli materi yaitu ibu Anisatu Z. Wakhidah S.Si, M.Si dan untuk Validator ahli media yaitu Ibu Dwi Kurnia Hayati M.Pd.

1. Validasi ahli Materi

Produk awal yang telah selesai dikembangkan kemudian divalidasi menggunakan angket validasi, untuk validasi ahli materi yaitu dengan ibu Anisatu Z. Wakhidah, S.Si., M.Si validasi ini bertujuan untuk melihat dan menilai kelayakan materi pada buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar. Proses validasi oleh ahli materi dapat dilakukan sebanyak tiga kali Hasil validasi pertama sebagai berikut:

Tabel 4.1 Hasil Validasi Pertama Ahli Materi

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	✓				
Saran Perbaikan: Aktivitas praktikum sama sekali tidak mendukung aplikasi KI & KD						

2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran	✓				
Saran Perbaikan: Belum menggambar keanekaragaman hayati						
3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa	✓				
Saran Perbaikan: Perlu perbaikan						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan			✓		
Saran Perbaikan: Bahasa sudah mudah dipahami namun materi sangat kurang						

ASPEK TAMPILAN

5	Kesesuaian ukuran teks pada materi			✓		
Saran Perbaikan: Ukuran teks bias lebih baik						
6	Kesesuaian gambar dengan materi	✓				
Saran Perbaikan: Tidak ada gambar yang dicantumkan pada buku & tidak merepresentasikan materi						

ASPEK KUALITAS

7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa	✓				
Saran Perbaikan: -						
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran	✓				
Saran Perbaikan: -						

9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)	✓				
Saran Perbaikan: Materi pada produk sangat tidak sesuai dengan JAS dan tema materinya pun tidak sesuai dengan judul buku praktikum						
10	Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)	✓				
Saran Perbaikan: Produk perlu banyak perbaikan terutama dari produk sebaiknya penulis menyusun konten panduan praktikum berdasarkan JAS, ini lebih menekankan ke segi keanekaragaman hayati bukan anatomi & morfologi.						

Jumlah skor yang diperoleh : 14

Jumlah skor maksimum : 50

Hasil persentase yang diperoleh : $= \frac{14}{50} \times 100\% = 28\%$

Kategori : Kurang baik

Saran : Sesuai yang dituliskan pada produk

Kesimpulan : Tidak layak, perlu revisi

Hasil validasi ahli materi diperoleh skor sebesar 28%. Hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa modul berbasis Jelajah alam sekitar yang di kembangkan masuk dalam kriteria kurang baik untuk diujicobakan dan harus direvisi. Revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan dari ahli materi. Setelah revisi produk, produk kembali diserahkan kepada ahli materi beserta angket penilaian sehingga didapatkan kembali hasil validasi oleh ahli materi kedua, yang dapat di lihat pada tabel 4.2 sebagai berikut.

Tabel 4.2 Hasil Validasi Kedua Ahli Materi

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD				✓	
Saran Perbaikan:						
2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: Materi pengantar pada tiap praktikum masih sangat kurang siswa belum memahami apa yang dimaksudkan						
3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa		✓			
Saran Perbaikan: Materi masih sangat sedikit, belum bias membuat siswa paham						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan	✓				
Saran Perbaikan: Ditambahkan materi yang sesuai						
ASPEK TAMPILAN						
5	Kesesuaian ukuran teks pada materi			✓		
Saran Perbaikan: Sudah lumayan ok						
6	Kesesuaian gambar dengan materi		✓			
Saran Perbaikan: Tidak banyak ilustrasi gambar yang diberikan						

ASPEK KUALITAS						
7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa			✓		
Saran Perbaikan: Perlu banyak perbaikan						
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: Masih kurang						
9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)		✓			
Saran Perbaikan: Sudah cukup sesuai, namun masih kurang						
10	Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)			✓		
Saran Perbaikan: Dapat digunakan dengan berbagai perbaikan						

Jumlah skor yang diperoleh : 24

Jumlah skor maksimum : 50

Hasil persentase yang diperoleh : $= \frac{24}{50} \times 100\% = 48\%$

Kategori : Cukup baik

Saran : Media pembelajaran tidak layak diujikan disekolah. Banyak perbaiki kn disana dan disini atau mendapatkan media yang layak teruatam materi, iilustrasi, dan praktikum harus banyak dilengkapi

Kesimpulan : Kurang layak. Perlu revisi

Hasil validasi ahli materi diperoleh skor sebesar 48%. Hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa modul berbasis Jelajah alam sekitar yang di kembangkan masuk dalam kriteria cukup baik untuk diujicobakan dan harus direvisi. Revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan dari ahli materi. Setelah revisi produk, produk kembali diserahkan kepada ahli materi beserta angket penilaian sehingga didapatkan kembali hasil validasi oleh ahli materi kedua, yang dapat di lihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Kedua Ahli Materi

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD				✓	
Saran Perbaikan:						
2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan:						
3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa				✓	
Saran Perbaikan:						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan			✓		
Saran Perbaikan:						

ASPEK TAMPILAN						
5	Kesesuaian ukuran teks pada materi				✓	
Saran Perbaikan:						
6	Kesesuaian gambar dengan materi				✓	
Saran Perbaikan:						
ASPEK KUALITAS						
7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa				✓	
Saran Perbaikan:						
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan:						
9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)				✓	
Saran Perbaikan:						
10	Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)				✓	
Saran Perbaikan:						

Jumlah skor yang diperoleh : 38

Jumlah skor maksimum : 50

Hasil persentase yang diperoleh : $= \frac{38}{50} \times 100\% = 76\%$

Kategori	: baik
Saran	: Perbaiki minor revisi yang saya berikan. Lalu produk ini layak di ujicoba
Kesimpulan	: Layak, tidak perlu revisi

Berdasarkan tabel 4.3 dapat diketahui bahwa hasil validasi Kedua oleh ahli materi diperoleh persentase sebesar 76 % dengan kategori “baik”. Meskipun termasuk ke dalam kategori baik dan layak diujicobakan di lapangan, namun masih perlu dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli materi. Setelah revisi selesai dilakukan, produk diserahkan kembali kepada validator ahli materi untuk divalidasi kembali. Diperoleh hasil validasi kedua oleh ahli materi yang dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Kedua Ahli Materi

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD				✓	
Saran Perbaikan:						
2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan:						

3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa				✓	
Saran Perbaikan:						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan				✓	
Saran Perbaikan:						

ASPEK TAMPILAN

5	Kesesuaian ukuran teks pada materi				✓	
Saran Perbaikan:						
6	Kesesuaian gambar dengan materi				✓	
Saran Perbaikan:						

ASPEK KUALITAS

7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa				✓	
Saran Perbaikan:						
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan:						
9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)				✓	
Saran Perbaikan:						

10	Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)				✓	
Saran Perbaikan:						

Jumlah skor yang diperoleh : 40

Jumlah skor maksimum : 50

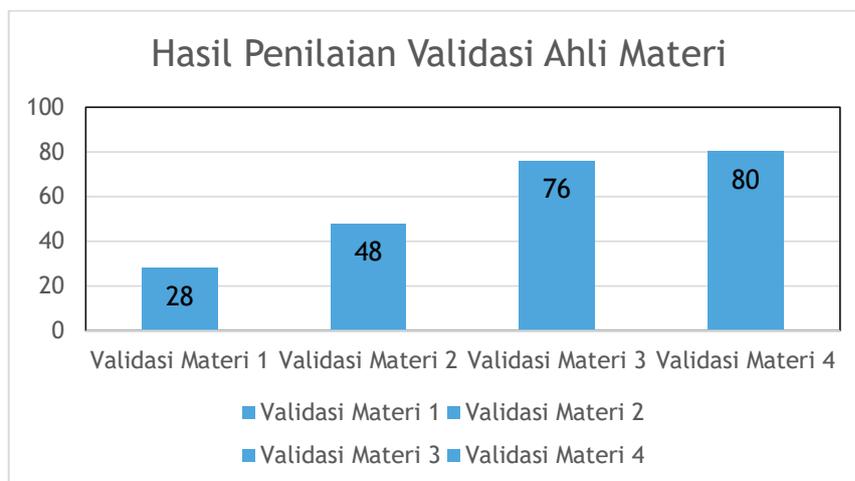
Hasil persentase yang diperoleh : $= \frac{40}{50} \times 100\% = 80\%$

Kategori : baik

Saran : sudah baik dan dapat diujicobakan di sekolah

Kesimpulan : Layak, tidak perlu revisi

Berdasarkan tabel 4.4 dapat diketahui bahwa hasil validasi keempat yang telah dilakukan oleh ahli materi diperoleh persentase sebesar 80% dengan kategori “Baik”. Hasil persentase ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kelayakan produk dari 76% menjadi 80%. Hasil penilaian produk pada validasi kedua tidak ditemukan saran dan perbaikan dari ahli materi, sehingga produk buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar pada materi keanekaragaman hayati dinyatakan layak diujicobakan tanpa adanya revisi. Berdasarkan persentase hasil validasi tahap pertama dan keempat, diperoleh grafik yang dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut



Gambar 4.2 Grafik Persentase Hasil Validasi Ahli Materi

2. Validasi Ahli Media

Produk awal yang telah selesai dikembangkan kemudian tahap selanjutnya yaitu di validasi menggunakan angket validasi, untuk validator ahli media yaitu dengan Ibu Dwi Kurnia Hayati M.Pd. validasi ini bertujuan untuk melihat dan menilai kelayakan dari segi media pada modul berbasis jelajah alam sekitar pada materi keanekaragaman hayati. Proses validasi oleh ahli materi sebanyak empat kali. Hasil validasi pertama oleh ahli media dapat di lihat pada tabel 4.3 sebagai berikut.

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Media Pertama

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK KUALITAS						
1	Kualitas media yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran			✓		
Saran Perbaikan:						

Apa bedanya media dengan bahan ajar?						
Ini media pembelajaran atau bahan ajar?						
2	Ketepatan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran			✓		
Saran Perbaikan: Keanekaragaman ayati berapa pertemuan praktikumnya?						
3	Desain yang dibuat menarik perhatian siswa		✓			
Saran Perbaikan: Buat desain yang lebih menarik						
4	Ketepatan penggunaan bahan pembuat media				✓	
Saran Perbaikan: Ok						

5	Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siswa		✓			
Saran Perbaikan:						
ASPEK TEKNIS						
6	Tampilan umum media menarik	✓				
Saran Perbaikan: Warna cover dibuat lebih serasi lagi, desain isi dibuat ebh menarik						
7	Media mudah digunakan				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
8	Pemilihan ukuran huruf tepat				✓	
Saran Perbaikan: Ok						

9	Jenis huruf mudah dibaca				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
10	Tampilan <i>cover</i> sesuai dengan isi				✓	
Saran Perbaikan: Sesuai						
11	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca		✓			
Saran Perbaikan: Gambar kurang rapi						
12	Gambar memiliki warna yang menarik				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
13	Ukuran gambar proporsional				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
14	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca	✓				
Saran Perbaikan: Tulisan dibagian cover apa fungsinya?						
15	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan	✓				
Saran Perbaikan: Tidak ada petunjuk penggunaan						

Jumlah skor yang diperoleh : 43

Jumlah skor maksimum : 75

Hasil persentase yang diperoleh : $= \frac{43}{75} \times 100\% = 57,33\%$

Kategori	: Cukup baik
Saran	: Sesuai yang dituliskan pada produk
Kesimpulan	: Tidak layak, perlu revisi

Hasil validasi pertama oleh ahli media diperoleh persentase sebesar 57, 33 dengan kategori “cukup baik”. Meskipun termasuk kedalam kategori cukup baik, perlu dilakukan revisi sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli media. Setelah revisi selesai dilakukan, produk diserahkan kepada validator ahli media untuk divalidasi kembali. Hasil validasi kedua oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut.

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media Kedua

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK KUALITAS						
1	Kualitas media yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: Perbaiki sesuai saran pada draf						
2	Ketepatan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: Lebih pas sebagai bahan ajar						
3	Desain yang dibuat menarik perhatian siswa			✓		
Saran Perbaikan: Tambahkan gambar						
4	Ketepatan penggunaan bahan pembuat media				✓	

Saran Perbaikan: Ok						
5	Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siswa				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
ASPEK TEKNIS						
6	Tampilan umum media menarik			✓		
Saran Perbaikan: Cover kurang proporsional						
7	Media mudah digunakan				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
8	Pemilihan ukuran huruf tepat				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
9	Jenis huruf mudah dibaca			✓		
Saran Perbaikan: Mudah dibaca, hanya saja jenis huruf comic tidak sesuai untuk bahan ajar						
10	Tampilan <i>cover</i> sesuai dengan isi		✓			
Saran Perbaikan: Cari gambar keanekaragaman hayati yang umum ada di sekitar lingkungan sekolah						
11	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca	✓				

Saran Perbaikan: Tidak ada ilustrasi gambar						
12	Gambar memiliki warna yang menarik			✓		
Saran Perbaikan: Beri gambar pada ringkasan materi						
13	Ukuran gambar proporsional			✓		
Saran Perbaikan:						
14	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
15	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan				✓	
Saran Perbaikan: Ok						

Jumlah skor yang diperoleh : 46

Jumlah skor maksimum : 75

Hasil persentase yang diperoleh : $= \frac{46}{75} \times 100\% = 61,33\%$

Kategori : Baik

Saran : Sesuai yang dituliskan pada produk

Kesimpulan : Layak, Tidak perlu revisi

Hasil validasi kedua oleh ahli media diperoleh persentase sebesar 61,33 dengan kategori “baik”. Meskipun termasuk kedalam kategori baik, perlu dilakukan revisi sesuai saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli media. Setelah revisi selesai dilakukan, produk diserahkan

kepada validator ahli media untuk divalidasi kembali. Hasil validasi kedua oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media Ketiga

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK KUALITAS						
1	Kualitas media yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan: Baik						
2	Ketepatan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
3	Desain yang dibuat menarik perhatian siswa				✓	
Saran Perbaikan: Menarik						
4	Ketepatan penggunaan bahan pembuat media				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
5	Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siswa				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
ASPEK TEKNIS						

6	Tampilan umum media menarik				✓	
Saran Perbaikan: Menarik						
7	Media mudah digunakan					✓
Saran Perbaikan: Ok						
8	Pemilihan ukuran huruf tepat				✓	
Saran Perbaikan: Tepat						
9	Jenis huruf mudah dibaca					✓
Saran Perbaikan: Mudah dibaca						
10	Tampilan <i>cover</i> sesuai dengan isi				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
11	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca				✓	
Saran Perbaikan: Menarik						
12	Gambar memiliki warna yang menarik				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
13	Ukuran gambar proporsional				✓	
Saran Perbaikan: Ok						

14	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca				✓	
Saran Perbaikan: Ok						
15	Kemudahan memahami petunjuk penggunaan				✓	
Saran Perbaikan: Mudah						

Jumlah skor yang diperoleh : 62

Jumlah skor maksimum : 75

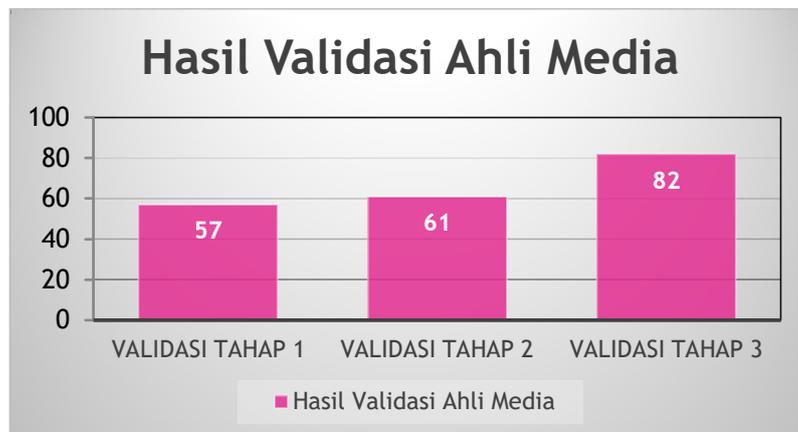
Hasil persentase yang diperoleh : $= \frac{62}{75} \times 100\% = 82,67\%$

Kategori : Sangat baik

Saran : Sudah oke dan dapat diujicobakan

Kesimpulan : Sangat layak, Tidak perlu revisi

Berdasarkan Tabel 4.5 di atas diperoleh data bahwa hasil validasi ahli media mengalami peningkatan hasil penilaian indikator media pada buku panduan praktikum, seluruh revisi yang telah dilakukan didapatkan peningkatan skor persentase dari 57,33%, 61,33%, menjadi 82,67% dengan revisi. Peningkatan ini mendapatkan kesimpulan bahwa media sudah layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi. Berdasarkan hasil validasi media yang dilakukan sebanyak tiga kali dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut.



Gambar 4.2 Grafik

C. Hasil Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan setelah buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang dikembangkan dinyatakan layak oleh validator ahli materi dan validator ahli media. Produk diujicobakan kepada salah seorang guru mata pelajaran biologi di SMA Negeri 1 Way Serdang yang pada hal ini dilakukan oleh ibu Sri Wahyuni S.Pd Hasil respon guru mata pelajaran biologi dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Respons Uji Coba ke Guru Biologi

No.	Pertanyaan	Skor	Kategori
1	Kejelasan uraian materi pada buku panduan praktikum	5	Sangat baik
2	Keseuaian capaian pembelajaran	5	Sangat baik
3	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran	4	Baik
4	Kesesuaian materi dengan peserta didik	5	Sangat baik
5	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik	5	Sangat baik
6	Kejelasan substansi materi pembelajaran	5	Sangat baik
7	Ukuran gambar dan bentuk huruf	5	Sangat baik
8	Kejelasan warna huruf sudah tepat	5	Sangat baik
9	Bahasa yang digunakan mudah dipahami	5	Sangat baik
10	Urutan materi yang disajikan dalam media pembelajaran sudah sesuai	5	Sangat baik

11	Tampilan cover buku panduan praktikum menarik	5	Sangat baik
12	Gambar sesuai materi	5	Sangat baik
13	Pemilihan warna buku panduan praktikum menarik	5	Sangat baik
14	Memper mudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran	5	Sangat baik
15	Guru dan peserta didik tidak merasa bosan dengan adanya buku panduan praktikum	5	Sangat baik

Jumlah skor yang diperoleh : 74

Jumlah skor maksimum : 75

Hasil persentase yang diperoleh : $\frac{74}{75} \times 100\% = 98,66\%$

Kategori : Sangat baik

Saran dan Komentor : Buku panduan praktikum yang dibuat sudah sangat baik, materi dan capaian pembelajaran serta kebutuhan media pembelajaran sudah sesuai. Buku panduan praktikum yang dibuat menarik peserta didik untuk membaca dan mengikuti intruksi.

Kesimpulan : Sangat Layak, Tidak Perlu Revisi

Uji coba produk yang dilakukan kepada guru mata pelajaran biologi hanya dilakukan sebanyak satu kali dengan menganalisis data dari hasil respons guru biologi terhadap produk yang dikembangkan. Berdasarkan tabel 4.7 diketahui bahwa hasil respons guru secara keseluruhan terhadap media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA menunjukkan jumlah skor 74 dengan persentase 98,66% sehingga masuk ke dalam kategori "Sangat Baik". Guru biologi juga memberikan saran

untuk pengembangan Buku panduan praktikum yang dibuat sudah sangat baik, materi dan capaian pembelajaran serta kebutuhan media pembelajaran sudah sesuai. Buku panduan praktikum yang dibuat menarik peserta didik untuk membaca dan mengikuti intruksi. Meskipun terdapat saran, guru biologi menyatakan bahwa produk yang dikembangkan sudah sangat layak untuk lanjut diujicobakan kepada para peserta didik. Tahap selanjutnya ialah produk diujicobakan kepada kelompok kecil. Di kelompok kecil ini terdiri dari limabelas orang peserta didik kelas X.1 SMA Negeri 1 Way Serdang yang dipilih secara acak, terdiri dari sembilan orang laki-laki dan tuju orang perempuan. Uji coba dilakukan secara langsung dengan diawali pengenalan produk yang telah dikembangkan, penjelasan mengenai produk, dan diakhiri dengan pengisian angket oleh peserta didik. Hasil dari angket respons peserta didik dapat dilihat pada tabel 4.8 berikut:

Tabel 4.8 Hasil Respons Uji Coba ke Kelompok Kecil Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jumlah Skor	Skor Rata-Rata
1	Tampilan media buku panduan praktikum menarik	65	4,33
2	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati	70	4,66
3	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik	62	4,13
4	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati	68	4,53

5	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati	69	4,6
6	Latihan soal membuat saya mudah belajar	63	4,2
7	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami	66	4,4
8	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti	70	4,66
9	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca	67	4,46
10	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi	70	4,66

Jumlah skor responden (jumlah skor rata-rata) $\frac{44,7}{50} \times 100\%$

Jumlah skor maksimum 50

Hasil persentase yang diperoleh 89,4%

Kategori sangat Baik

Kesimpulan : sangat layak, tidak perlu revisi

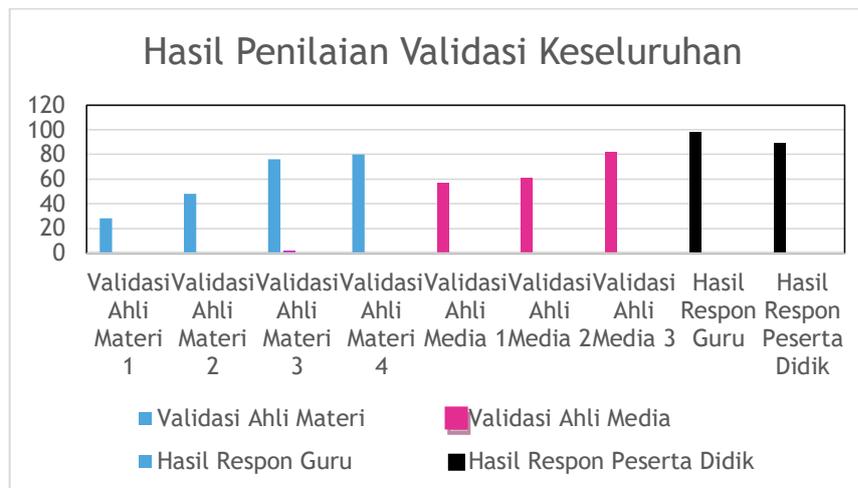
Uji coba produk yang dilakukan kepada kelompok kecil hanya dilakukan sebanyak satu kali dengan menganalisis data dari hasil respons lima belas orang peserta didik terhadap produk yang dikembangkan. Berdasarkan tabel 4.8 diketahui bahwa hasil respons peserta didik secara keseluruhan terhadap media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA menunjukkan jumlah skor rata-rata 44,7 dengan persentase 89% sehingga masuk ke dalam kategori "Sangat Baik"

Persentase hasil uji coba produk oleh guru biologi dan kelompok kecil yang terdiri dari lima belas orang peserta didik kelas X dapat dilihat pada gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Grafik Hasil Respons Guru Biologi dan Peserta Didik

Berdasarkan hasil respons yang dapat dilihat pada gambar 4.4, diketahui bahwa diperoleh respons yang positif baik dari guru biologi maupun kelompok kecil siswa kelas X 1 SMA Negeri 1 Way Serdang, sehingga produk dinyatakan dapat digunakan tanpa dilakukan uji coba kembali dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran bagi guru biologi dan peserta didik kelas X di SMA Negeri 1 Way Serdang. Hasil keseluruhan validasi dan uji coba produk buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA dapat dilihat pada gambar 4.5 berikut:

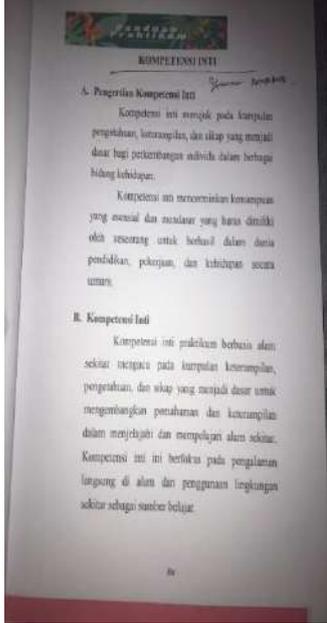
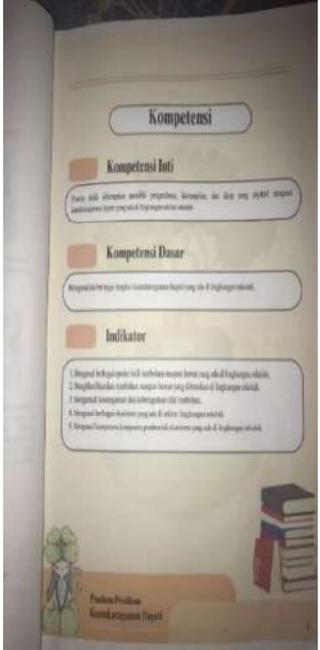
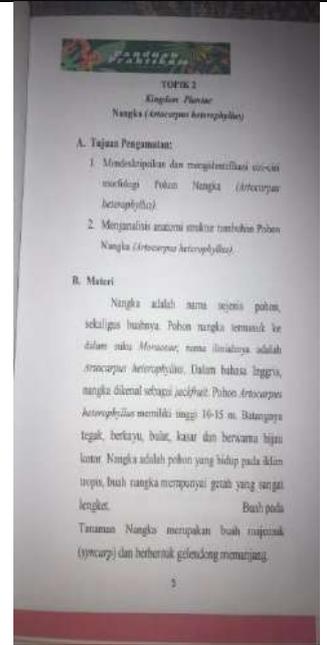


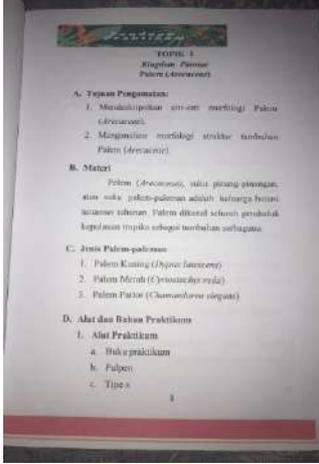
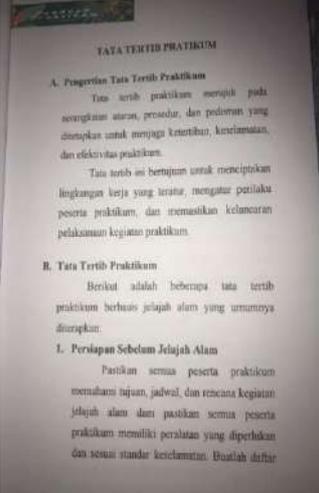
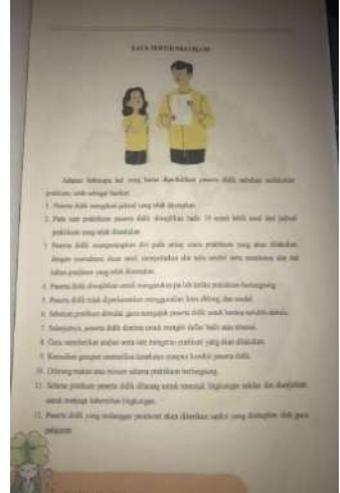
3. Revisi Produk Media Buku Panduan Praktikum

Revisi Produk Setelah dilakukan validasi produk buku panduan praktikum yang dikembangkan kepada kedua validator yaitu validator ahli materi dan validator ahli media, selanjutnya ialah melakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan yang telah disampaikan oleh validator pada lembar angket penilaian. Berdasarkan hasil validasi, produk mendapatkan revisi dari ahli materi maupun ahli media. Saran dan masukan yang diberikan oleh validator ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.9 berikut:

Validasi ahli materi

Tabel 4.10 Revisi Produk Berdasarkan Saran dan Masukan Ahli Materi

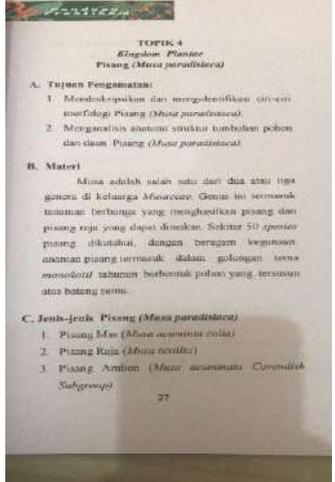
No	Revisi	Sebelum	Sesudah
1.	Aktivitas praktikum sama sekali tidak mendukung aplikasi KI & KD		
2.	Materi pengantar pada tiap praktikum masih sangat kurang, siswa belum memahami apa yang dimaksudkan		

<p>3.</p>	<p>Materi masih sangat sedikit, belum bisa membuat siswa paham</p>		
<p>4.</p>	<p>Tidak banyak ilustrasi gambar yang</p>		

4. Revisi ahi Media

Revisi media pada buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar dilakukan sesuai dengan saran perbaikan yang diberikan oleh ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. Validasi dilakukan sebanyak tiga kali, kemudian revisi produk untuk Validasi dapat dilihat pada tabel 4.9 sebagai berikut.

Tabel 4.10 Revisi Produk Berdasarkan Saran dan Masukan Ahli Media

No	Revisi	Sebelum	Setelah
1.	Buat desain yang lebih menarik		
2.	Warna cover dibuat lebih serasi, desain isi dibuat lebih menarik		
3.	Tidak ada petunjuk penggunaan buku	<p style="text-align: center;">Tidak ada</p>	

D. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir adalah hasil akhir dari pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA. Selanjutnya, hasil dari media buku panduan praktikum yang telah dikembangkan akan didistribusikan ke sekolah tempat dilaksanakannya penelitian ini yaitu di SMA Negeri 1 Way Serdang. Kajian akhir produk buku panduan praktikum yang dikembangkan terdiri dari beberapa tahapan penilaian yaitu a) penilaian oleh ahli materi terhadap media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA. b) penilaian oleh ahli media terhadap media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA. c) uji coba perorangan kepada guru biologi untuk mengetahui responsnya terhadap media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA. d) uji coba kelompok kecil peserta didik kelas X 1 untuk mengetahui responsnya terhadap buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA.

Pada penelitian ini mengacu oleh model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, implementation, dan evaluation*) yang dipelopori oleh Dick and Carry (1996).³⁸ ADDIE merupakan model pengembangan yang dikenal dalam pendekatannya yang dilakukan secara sistematis dan terarah. Setiap tahapan pada model pengembangan ADDIE

³⁸ Sugiyono, Metode Penelitian Kuantitatif. 2019,394

dapat menghasilkan nilai dalam bentuk data kualitatif dan kuantitatif yang digunakan sebagai masukan pada tahap selanjutnya.³⁹ Berikut ini merupakan penjelasan dari beberapa tahapan model dalam pengembangan ADDIE yang dilakukan pada penelitian ini.

1. *Analysis (Analisi)*

Pada tahap analisis merupakan proses mengkaji kurikulum K13, tujuan pembelajaran, dan kebutuhan peserta didik terhadap sumber informasi yang dapat membantu tercapainya tujuan pembelajaran. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan tahap analisis kebutuhan di SMA Negeri 1 Way Serdang dengan mewawancarai guru biologi dan siswa.

Berdasarkan hasil prasurvey melalui wawancara dengan guru biologi di SMA Negeri 1 Way Serdang mendapat kesimpulan bahwa. Saat mengajar guru cenderung menggunakan model *Teacher Center Learning* yaitu pembelajaran yang berpusat pada guru, keanekaragaman hayati hanya menggunakan buku LKS yang diberikan kepada sekolah, guru masih minim menggunakan media pembelajaran keanekaragaman hayati, sehingga guru mengatakan media pembelajaran yang akan dikembangkan peneliti sangat didukung.

Berdasarkan hasil angket dengan duapuluh orang siswa melalui pembagian kuesioner dapat disimpulkan bahwa siswa merasa kesulitan memahami materi keanekaragaman hayati saat pembelajaran biologi berlangsung, siswa belum dihubungkan langsung dengan alam sekitar.

³⁹ Cahyadi, "Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE model. 36

Sehingga menyebabkan proses pembelajaran menjadi lebih pasif dan siswa kurang mandiri dalam proses pembelajaran. siswa merasa perlu adanya media pembelajaran dalam bentuk cetak pada materi keanekaragaman hayati yang memuat gambar-gambar yang menarik tentang materi dan konsep secara jelas.

Media Panduan praktikum merupakan salah satu media yang berisi tentang pelaksanaan kegiatan-kegiatan praktikum serta prosedur sehingga dapat membantu pendidikan dan peserta didik dalam kelancaran proses kegiatan praktikum dapat ditunjang dalam model pembelajaran.⁴⁰ Buku petunjuk praktikum Biologi Umum disusun sebagai buku penunjang yang berfungsi untuk mempermudah dalam pelaksanaan kegiatan praktikum. Dengan adanya buku petunjuk praktikum, peserta didik mengetahui tujuan dan materi praktikum. Tahap desain dilakukan melalui penyusunan rancangan isi (draft) buku petunjuk praktikum. Buku petunjuk praktikum biologi disusun dengan memperhatikan kelengkapan isi untuk memudahkan mahasiswa dalam menggunakannya. Komponen dalam buku petunjuk praktikum Biologi ini terdiri dari tata tertib praktikum, jadwal praktikum, topik praktikum, tujuan, dasar teori, alat dan bahan, serta cara kerja.⁴¹

⁴⁰ Diyah Ayu Widyaningrum, Titik Wijayanti, "Implementasi buku petunjuk praktikum biokimia berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan kerja ilmiah", *Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*, Vol.4, No.2, (2019).

⁴¹ Arbaul Fauziah, Ahmad Fahrudin, "Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi Umum untuk Mahasiswa Program Sarjana Prodi Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulung Agung" *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, Vol.14, No.1, (2022), 3.

Buku petunjuk praktikum mampu menunjang pelaksanaan praktikum supaya kegiatan di laboratorium mampu berjalan dengan baik sesuai rencana dan memperkecil resiko kesalahan yang terjadi selama praktikum. Buku petunjuk praktikum dapat bermanfaat untuk membantu agar ketuntasan belajar mahasiswa mampu tercapai dengan baik, menumbuhkan habitat belajar secara ilmiah, dan memberikan feedback kepada pengajar maupun dosen dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih variatif.

2. *Design (Desain)*

Tahap desain yaitu tahap dalam membuat gambaran desain buku panduan praktikum yang akan dibuat. Adapun langkah-langkah yang dikembangkan. Mengumpulkan referensi dan unsur-unsur pendukung dalam penyusunan buku panduan praktikum, antara lain materi yang akan disampaikan dalam buku panduan praktikum, gambar-gambar yang mendukung materi keanekaragaman hayati Materi yang telah diperoleh dari berbagai referensi diketik menggunakan software Microsoft Word 2010. Menentukan format penulisan yang akan digunakan. Format penulisan yang digunakan dalam pengembangan produk ini ialah ukuran kertas B5, orientasi potrait, beberapa jenis font (sampul buku panduan praktikum menggunakan font, Garamond; pada isi buku panduan praktikum menggunakan font Times New Roman), serta beberapa ukuran font (pada isi buku panduan praktikum digunakan font ukuran 12).

Membuat rancangan buku panduan praktikum mulai dari sampul yang didesain dengan menggunakan aplikasi *canva* dan menentukan warna agar kelihatan menarik. Kemudian Membuat desain cover buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS). Susunan rancangan isi buku panduan praktikum dimulai dari identitas buku panduan praktikum, kata pengantar, daftar isi, petunjuk penggunaan buku, petunjuk pembuatan laporan, tata tertib praktikum, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, materi keanekaragaman hayati, tujuan praktikum, biografi penulis, referensi.

3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang telah dikembangkan dibuat dalam bentuk cetak sesuai dengan rancangan yang telah dibuat mulai dari *font*, jenis kertas, ukuran kertas dan lain sebagainya yang telah ditentukan dalam bentuk *design*. Buku panduan praktikum yang telah siap. Selanjutnya masuk tahap validasi ahli media dan materi. Validasi ahli materi yaitu Ibu Anisatu Z. Wakhidah, S.Si., M.Si melalui empat kali tahap validasi. Pada validasi pertama yaitu didapatkan perolehan skor 28% dengan kriteria tidak layak di uji cobakan di lapangan revisi dilakukan sesuai saran perbaikan oleh ahli materi. Kemudian tahap validasi kedua diperoleh skor 48% yaitu dengan kriteria kurang layak di uji cobakan di lapangan revisi dilakukan sesuai saran oleh ahli materi. Kemudian tahap validasi ketiga diperoleh skor 76% yaitu dengan kriteri

layak diuji cobakan dengan revisi. Dan pada tahap validasi keempat diperoleh skor 80% yaitu dengan kriteria layak diujicobakan tanpa revisi.

Validasi ahli media yaitu Ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd melalui 3 tahapan validasi. Hasil validasi tahap pertama oleh ahli media diperoleh skor sebesar 57,33% dengan kriteria tidak layak di uji cobakan dilapangan revisi dilakukan yaitu sesuai dengan saran perbaikan oleh ahli media. Pada tahap validasi kedua diperoleh skor 61,33% dengan kriteria layak di uji cobakan, revisi dilakukan sesuai dengan saran perbaikan oleh ahli media. Kemudian pada tahap validasi ketiga diperoleh skor 82,67% yaitu dengan kriteria layak di uji cobakan dilapanagan tanpa adanya revisi.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) dinyatakan layak untuk di uji cobakan tanpa revisi.

4. *Implementation* (Implementasi)

Pada tahap implementasi dilakukan setelah produk media buku panduan praktikum yang dikembangkan dinyatakan layak oleh validator, dalam hal ini yaitu materi dan media. Oleh karena itu, pada tahap ini media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang dikembangkan kemudian akan di uji cobakan kepada guru biologi dan kelompok kecil yaitu lima belas orang siswa kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang. Rentang jumlah subjek uji coba

kelompok kecil antara 5 sampai 15 orang siswa.⁴² Pada tahapan ini peneliti secara langsung memperkenalkan produk media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelaja alam sekitar (JAS) yang dikembangkan kepada guru biologi dan kelompok kecil yang terdiri lima belas orang siswa kelas X. kemudian peneliti memberikan angket kepada guru biologi dan lima belas orang siswa tersebut untuk dapat mengetahui respon pengguna terhadap kelayakan media yang dikembangkan.

Hasil respon satu guru biologi pada tahap uji coba memperoleh jumlah skor responden 75 dengan hasil sebesar 98,66% yang termasuk dalam kategori “sangat baik” guru juga memberikan saran untuk kedepannya pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang dibuat sudah sangat baik, materi dan capaian pembelajaran serta kebutuhan media pembelajaran sudah sesuai. Buku panduan praktikum yang dibuat menarik peserta didik untuk membaca dan mengikuti intruksi. Sementara itu, respon kelompok kecil yang terdiri dari lima belas orang peserta didik pada tahap uji coba diperoleh jumlah skor rata-rata responden sebesar 44,7 dengan hasil persentase 89% dan termasuk kategori “Sangat Baik”.

Berdasarkan hasil persentase pada tahap uji coba yang menunjukkan respon positif dari guru biologi maupun kelompok kecil peserta didik kelas X 1, maka tahap uji coba tidak dilakukan kembali. Berdasarkan hasil persentase uji coba tersebut, produk buku panduan

⁴² Bambang Warsita, “ Evaluasi Media Pembelajaran Sebagai Pengendalian Kualitas.” *Jurnal Teknodik*, Vol. 17, No.4 (2013):438

praktikum keanekaragaman hayati berbasis (JAS) yang dikembangkan dapat digunakan pada proses kegiatan belajar mengajar.

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk dapat mengatur kelayakan sekaligus meningkatkan mutu media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS). Selaras dengan pendapat Sugihartini dan Yudiana yang menyatakan bahwa pada tahap evaluasi responden memberikan penilaian yang bertujuan untuk meningkatkan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.⁴³ Saran dan masukan dari kedua validator menjadi bahan yang digunakan untuk mengevaluasi media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang dikembangkan sebelum di uji cobakan kepada guru dan kelompok kecil siswa. Saran dan masukan yang ditemukan pada tahap uji coba juga merupakan bahan evaluasi sebelum produk digunakan untuk skala besar pada kegiatan belajar mengajar.

E. Keterbatasan Penelitian

Setiap penelitian menemukan kendala baik pada tahap perencanaan maupun ketika melaksanakan penelitian itu sendiri. Kendala atau keterbatasan yang ditemukan pada penelitian dan pengembangan media pembelajaran buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) diantaranya yaitu:

⁴³ Nyoman Sugihartini dan Kadek Yudisns, "ADDIE sebagai Model Pengembangan Media Intruksional Edukatif (EMI) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran," *Jurnal Pensisikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol. 15, No.2(2018).281.

1. Penelitian pengembangan ini terbatas pada mata pelajaran biologi kelas X SMA pada materi keanekaragaman hayati saja.
2. Minimnya informasi terkait produk buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) yang ada di SMA Negeri 1 Way Serdang.
3. Proses penelitian produk buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) membutuhkan waktu yang lama.
4. Penelitian pengembangan media pembelajaran buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) dibatasi oleh waktu, tenaga dan biaya.

Terlepass dari beberapa kendala yang dialami peneliti, produk buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS). Media ini memiliki beberapa kelebihan atau ke unggulan diantaranya sebagai berikut.

1. buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) sangat membantu bagi siswa kelas X dalam melakukan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS).
2. buku panduan praktikum ini banyak ilustrasi gambar yang menarik sehingga pembelajaran biologi kelas X lebih aktif dalam belajar mandiri maupun berkelompok.
3. media buku panduan praktikum ini meningkatkan daya tarik siswa kelas X dalam pembelajan jelajah alam sekitar (JAS).
4. produk dapat dipelajari oleh siswa kapan saja dan dimana saja, secara terbimbing secara mandiri.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media pembelajaran buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA, Maka dapat disimpulkan yaitu:

1. Media buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) dikembangkan berdasarkan langkah-langkah ADDIE, diantaranya, menganalisis kebutuhan kurikulum, kebutuhan media pembelajaran dan mendesain produk menggunakan *Software Microsoft Word 2010, Canva*. Selanjutnya melakukan validasi produk oleh ahli materi dan ahli media, setelah produk dinyatakan layak oleh validator kemudian produk diujicobakan kepada guru biologi dan siswa. Adapun format media buku panduan praktikum yang dikembangkan dimulai dari (1) *Cover* depan dan belakang, (2) Daftar isi, (3) Kata pengantar, (4) Halaman Judul, (5) Tata cara penggunaan buku, (6) Petunjuk pembuatan laporan praktikum, (7) Petunjuk praktikum, (8) kompetensi inti, (9) Materi Keanekaragaman hayati, (10) Biografi Penulis, (11) Referensi.
2. Produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi dilakukan sebanyak empat kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 40 dengan persentase 80% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Validasi ahli media dilakukan sebanyak tiga kali, sehingga diperoleh skor rata-rata 62 dengan persentase 82,67% dan termasuk dalam

kategori “Sangat Baik”. Dari hasil validasi tersebut maka media pembelajaran buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) dinyatakan “Sangat Baik” diujicobakan di lapangan tanpa revisi”.

3. Hasil penilaian uji coba tanggapan guru biologi terhadap produk yang dikembangkan diperoleh skor nilai rata-rata yang diperoleh sebesar 43 dengan persentase 98,66% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini membuktikan bahwa guru mata pelajaran biologi setuju dengan pengembangan media pembelajaran berupa buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA. Hasil penilaian uji coba tanggapan siswa kelas X di SMA Negeri 1 Way Serdang 44,7 terhadap produk yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata sebesar 44,7% dengan persentase 89,4% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini membuktikan bahwa media pembelajaran buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) untuk siswa kelas X SMA Negeri 1 Way Serdang.

B. Saran Pemanfaatan

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran yang relevan.
2. Bagi guru, diharapkan media pembelajaran buku panduan praktikum berbasis jelajah alam sekitar (JAS) dapat dikembangkan dalam materi pembelajaran yang lain sebagai media pembelajaran yang menarik

sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

3. Bagi siswa, dapat termotivasi dalam belajar guna meningkatkan pemahaman dan hasil belajar
4. Produk media pembelajaran buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar (JAS) sebaiknya digunakan dengan disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa, perlu dilakukan penyesuaian dengan kemampuan yang telah dicapai siswa.
5. Penelitian lanjutan masih sangat diperlukan untuk menguji efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dengan melanjutkan pengembangan ke tahap implementasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdar, “Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Padu Musik Terhadap Antusiasme Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Sosial,” *Jurnal Dinamika Penelitian: Media Komunikasi Sosial Keagamaan* 18, no. 02 (2018): 293.
- Ahdar, “Pengembangan Media Pembelajaran Powerpoint Padu Musik Terhadap Antusiasme Siswa Dalam Pembelajaran Ilmu Sosial,” 292
- Ahmad Zaki, Dan Diyan Yusri, “Pengguna Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Pada Pelajaran PKN Di SMA Swasta Durussa’adah Kec, Pangkal Susu”.*Jurnal Ilmu Pendidikan*. Vol.7, No.2 (2018).4.
- Arbaul Fauziah, Ahmad Fahrudin, “Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Biologi Umum untuk Mahasiswa Program Sarjana Prodi Tadris Biologi UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulung Agung” *Jurnal Pendidikan dan Biologi*, Vol.14, No.1, (2022), 3.
- Arif.S Sadiman.*Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan Dan Pemanfaatannya* (Jakarta: Rajawali Press, 2019)
- Arifin, “*Pengembangan Petunjuk Praktikum Berbasis Unggulan Lokal (Durian) pada Materi Koloid, Pontianak*”, : 2000. Hal.3
- Bambang Warsita, “ Evaluasi Media Pembelajaran Sebagai Pengendalian Kualitas.”*Jurnal Teknokdik*, Vol. 17, No.4 (2013):438
- Cahyadi, “Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE model. 36 Cipta, 2014), 149-150.
- D. A. Pratiwi dkk., *Biologi untuk SMA Kelas X* (Jakarta: Erlangga, 2007), 114-116
- Dheby Kurnia R.Hamzah,*Pengembangan Modul Biologi Berbasis Jelajah Alam Sekitar(JAS) Pada Materi Pencemaran Lingkungan*(Makassar 2017)hal:49-50
- Diyah Ayu Widyaningrum, Titik Wijayanti, “Implementasi buku petunjuk praktikum biokimia berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan kemampuan kerja ilmiah”, *Jurnal Pendidikan, Biologi dan Terapan*, Vol.4, No.2, (2019).
- Fitria Hidayat, “Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Agama Islam*, vol. 1, (2021), 33.

- Fitriyanti N, *Pengembangan Bahan Ajar berbwtuk Komik Berpendekatan jas Pada Materi Sistem Hormon Di SMP 2 Mejobo Kudus* (2016)
- I Ketut Sudarsana et al., *Paradigma Pedidikan Bermutu Berbasis Teknologi Pendidikan* (Denpasar: Jayapangus Press, 2018), 33
- Irnaningtyas, *Biologi untuk SMA/MA Kelas X Kelompok Peminatan Matematika dan Ilmu Alam* (Jakarta: Erlangga, 2014), 41-46.
- Kuny Maftuhatus Shohihah, *Pengembangan Lembar Kerja Siswa(LKS) Berbasis Pendekatan Jelajah Alam Sekitar (JAS) Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Biologi Siswa, Jember 2016*.hal 4
- M. Askari Zakaria dkk, *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Research and Development (R&D)*. (Sulawesi Tenggara: Yayasan Pondok Pesantren Al-Mawadah Warrahman, (2020), 78.
- Mansur S, Andre Pratama F Xaverius, *Discovery dan Pendekatan Jelajah Alam Sekitar(JAS) Pada Pembelajaran Konsep Klasifikasi Mahluk Hidup, journal of biologi education, vol 3, No 1*
- Moch Anshori dan Djoko Martono, *BIOLOGI untuk Sekolah Menengah Atas (SMA) - Madrasah Aliah (MA) Kelas X* (Bandung: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2006), 16
- Muhammad Ramli, *Media Dan Teknologi Pembelajaran* (Kalimantan Selatan: IAIN Antasari Press, 2012), 38.
- Muhammad Ramli, *Media dan Teknologi Pembelajaran*, 1 ed. (Banjarmasi: IAIN Antasari Press, 2012), 11.
- Muhammad Ridwan, "Tingkat Keanekaragaman Hayati dan Pemanfaatannya Di Indonesia," *Jurnal Biology Education* 1, no. 1 (Oktober 2012): 1–17. *Jurnal Biology Education* 1, no. 1 (Oktober 2012): 1-17.
- Muhammad Yaumi, *Model Pengembangan Media Dan Teknologi Pembelajaran*
- Najmi Hayati, M. Yusuf Ahmad, and Febri Harianto, "Hubungan Penggunaan Media Pembelajaran Audio Visual Dengan Minat Peserta Didik Pada Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMAN 1 Bangkinang Kota," *Jurnal Al-hikmah* 14, no. 2 (2017): 162
- Nur Fadillah, *Pengembangan Penuntun Praktikum Biologi Berbasis Lingkungan Pada Materi Klasifikasi Mahluk Hidup*, (Makasar 2019),hal17
- Nurdyansyah, *Media Pembelajaran Inovatif*, 64–65

- Nurul Husnul Khotimah Syamsa, *Pengembangan Panduan Praktikum Ipa Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Konsep Gaya Untuk Siswa Kelas IV SDIT AL FITYAH PEKANBARU*, pekanbaru (2022).hal 21-30
- Nyoman Sugihartini dan Kadek Yudisns, “ADDIE sebagai Model Pengembangan Media Intruksional Edukatif (EMI) Mata Kuliah Kurikulum dan Pengajaran,”*Jurnal Pensisikan Teknologi dan Kejuruan*, Vol. 15, No.2(2018).281.
- Pardomuan Nauli Josip Mario Sinambela”kurikulum 2013 dan implementasinya dalam pembelajaran”, *Jurnal animed.ac.id*,No. 17-19, (2017).
- Punaji Setyosari, *Metode Penelitian Pendidikan & Pengembangan* (Jakarta:Prenadamedia Group,2015), 276.
- Rahmi Ramadhani Dkk, *Media Pembelajaran* (Medan:Yayasan Kita Menulis, 2020)
- Salahuddin et al., “Pengembangan Media Komik Digital Pada Pembelajaran IPS Siswa SDN 02 Kelas III Kab. Sambas,” 66
- Sudaryono dkk, *Pengembangan Instrument Penelitian Pendidikan*, (Yogyakarta : Graha Ilmu, 2013) 11.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif Dan R&D*, 93.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif*. 2019,394
- Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: Rineka
- Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran* (Yogyakarta: Pedagogia, 2012), 85.
- Sukiman, *Pengembangan Media Pembelajaran*, 154.
- Sunarmi, “Melestarikan Keanekaragaman Hayati Melalui Pembelajaran Di Luar Kelas dan Tugas Menantang,” *Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no. 1 (Agustus 2014): 38–49.
- Sunarmi, “Melestarikan Keanekaragaman Hayati Melalui Pembelajaran diluar Kelas dan Tugas yang Menantang,” *Jurnal Pendidikan Biologi* 6, no.1(2014) :38-49
- Sunarti, *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Berbasis Inkuiri Dilengkapi Word Square Berintegrasi Sains Dan Islam Pada Materi Keanekaragaman Hayati*, Semarang 2018.hal 24-28

Wenti Anggraini, “Keanekaragaman Hayati Dalam Menunjang Perekonomian Masyarakat Kabupaten Oku Timur,” *Jurnal Aktual STIE Trisna Negara* 16, no. 2 (2018):100

Yudi Hari Rayanto dan Sugianti, *Penelitian Pengembangan Model ADDIE & R2D2*, (Pasuruan: Lembaga Academic & Reseach Intitute,2020),29.

LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Wawancara Guru

PEDOMAN WAWANCARA
GURU MATA PELAJARAN BIOLOGI SMA NEGERI 1 WAY SERDANG

1. Biodata guru matapelajaranbiologi
 - a. Nama : *Sri Wahyuni*
 - b. Tempat Mengajar : *SMAN 1 WAY SERDANG*
 - c. Kelas :
2. Sudah berapa lama ibu mengajar di sekolah ini?
Jawab : 13 tahun
3. Kurikulum apakah yang digunakan ibu dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas?
K-13
4. Kesulitan apa yang ibu alami selama menerapkan kurikulum yang dilaksanakan di sekolah?
Siswa yang kurang aktif. Kurang memahami materi yang diterapkan di kelas.
5. Pada kelas IPA terdapat tiga mata pelajaran utama yaitu kimia, fisika, dan biologi, dari ketiga mata pelajaran tersebut manakah yang lebih diminati oleh siswa?
Biologi
6. Berapa jumlah guru biologi di SMA NEGERI 1 WAY SERDANG ?
2
7. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran di kelas X pada mata pelajaran biologi?
Pembelajaran biologi di kelas cenderung kurang aktif.
8. Apakah siswa termotivasi aktif selama mengikuti proses pembelajaran?
Tidak semua siswa termotivasi aktif, karena hanya beberapa anak (anak aktif) yang mampu memahami materi yang diajarkan.
9. Metode pembelajaran apa yang digunakan untuk mendukung proses belajar biologi?
Diskusi, eksperimen, demonstrasi
10. Dengan menggunakan metode pembelajaran yang sering ibu gunakan tersebut apakah menurut ibu konsep belajar siswa tersampaikan dengan baik kepada siswa?
Ya, pada sebagian siswa yang cenderung aktif
11. Sumber belajar apa yang sering ibu gunakan selama proses pembelajaran?
LKS, Yurub (video)
12. Lalu bagaimana dengan hasil belajar siswa? Apakah dapat dikatakan maksimal
maksimal pada siswa yang cenderung aktif, yang kurang aktif hanya mengikuti alur saja.
13. Menurut ibu sumber belajar yang tersedia di SMA NEGERI 1 WAY SERDANG sudah cukup menunjukkan kegiatan proses pembelajaran biologi?
Belum
14. Apakah ibu pernah melakukan kegiatan praktikum, kemudian kegiatan memanfaatkan lingkungan sekitar sebagai sumber belajar?
pernah

15. Apakah kegiatan jelajah alam sekitar sudah pernah dilakukan sebelumnya selama pembelajaran biologi kursusnya pada materi lingkungan?

Sudah

16. Bagaimana pendapat ibu mengenai pembelajaran diluar kelas khususnya pembelajaran dengan metode jelajah alam sekitar (JAS) ini?

Anak ? lebih antusias

17. Menurut ibu apakah kegiatan jelajah alam sekitar (JAS) ini perlu untuk dilakukana dikelas X untuk menunjang minat dan meningkatkan hasil belajar siswa dalam pembelajaran biologi? *Sangat perlu*

Lampiran 2 Hasil Validasi Ahli Materi

• Validasi Materi Tahap 1

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAHI ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Nama Ahli : Anisatu Z. Wahidoh, S.Si. M.Si
 NIP /NIDN : 2006060203
 Bidang Keahlian : Botani, Etnobotani, Keanekaragaman Hayati, Ekologi
 Hari/Tanggal : Komis, 3 Agustus 2023

Petunjuk :

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
 - Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
 - Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
- Keterangan:
- Sangat Baik (Skor 5)
 - Baik (Skor 4)
 - Cukup (Skor 3)
 - Kurang (Skor 2)
 - Sangat Kurang (Skor 1)
- Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
 - Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD	✓				
Saran Perbaikan: <u>Aktifitas ppg kelas sama dapat lebih mendukung optikor ki & kd.</u>						
2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran	✓				
Saran Perbaikan: <u>Bahan mengenai bentuk keanekaragaman hayati</u>						
3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa	✓				
Saran Perbaikan: <u>Persa. perbaikan.</u>						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan		✓	✓		
Saran Perbaikan: <u>Bolehnya sudah mudah dipahami nama kelas melalui gambar.</u> <u>Begitu kerum.</u>						

ASPEK TAMPILAN				
5	Kesesuaian ukuran teks pada materi		✓	
Saran Perbaikan: Ukuran hurufnya lebih baik.				
6	Kesesuaian gambar dengan materi	✓		
Saran Perbaikan: Terdapat gambar yang ditambahkan pada buku & tidak perlu dihapuskan.				
ASPEK KUALITAS				
7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa	✓		
Saran Perbaikan:				
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran	✓		
Saran Perbaikan:				
9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)	✓		
Saran Perbaikan: Materi pada produk sangat tidak sesuai dengan JAS. Ditanya mengenai apa itu buku dengan judul buku "Paku".				

10	Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)	✓		
Saran Perbaikan: Produk perlu diganti sebelum terdapat koreksi dari produk. Sebaiknya penulis menuliskan kembali prosedur pembuatan berdasarkan JAS. Ini akan memudahkan bagi para pembuatnya hingga buku selesai. K. M. Hidayat				

B. Komentar dan Saran
 Sesuai yang dituliskan pada produk :)

- C. Kesimpulan**
 Media ini dinyatakan:
1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
 3. Tidak layak diujicobakan
- * Lingkari salah satu

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

Metro, 3 Agustus 2023
 Validator Ahli Materi

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

Ari Setu, Z. W. W. M. S. I
 NIP. / NIKN. 2000069203

• Validasi Materi Tahap 2

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Nama Ahli : Anisa Z. Wakhidah, S.Si, M.Si
 NIP / NIDN : 2006 06 9203
 Bidang Keahlian : Biodiversitas, Botani, Ekologi
 Hari/Tanggal : Jumat, 25 Agustus 2023

Petunjuk :

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
 - Peringkat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
 - Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
- Keterangan:
- Sangat Baik (Skor 5)
 - Baik (Skor 4)
 - Cukup (Skor 3)
 - Kurang (Skor 2)
 - Sangat Kurang (Skor 1)
- Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
 - Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD				✓	
Saran Perbaikan:						
2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: <u>Masih kurang pada tiap praktikum masih sangat kurang siswa lain masalah apa yg ditanyakan</u>						
3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa		✓			
Saran Perbaikan: <u>Masih masih sangat sedikit. Bisa buat gambar atau foto</u>						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan		✓			
Saran Perbaikan: <u>dibantu materi yang sesuai</u>						

ASPEK TAMPILAN				
5	Kesesuaian ukuran teks pada materi		✓	
Saran Perbaikan: Sudah lumayan ok				
6	Kesesuaian gambar dengan materi		✓	
Saran Perbaikan: Tidak banyak ilustrasi gambar yang dibantu				
ASPEK KUALITAS				
7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa		✓	
Saran Perbaikan: pilih gambar perbaikan				
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran		✓	
Saran Perbaikan: lebih banyak				
9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)		✓	
Saran Perbaikan: Sudah cukup sesuai, alternatif tambah gambar				

10	Kelengkapan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)		✓	
Saran Perbaikan: lebih banyak dengan gambar perbaikan				

B. Komentar dan Saran

Media pembelajaran tidak layak diujikan di kelas.
 Banyak perbaikan di sana ke sini / mendapatkan media yg
 layak dengan materi, ilustrasi, bahasa & gambar praktikal
 yang banyak diteliti

C. Kesimpulan

- Media ini dinyatakan:
1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
- Tidak layak diujicobakan
- *Lingkari salah satu

APD ini telah disetujui oleh pembimbing


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

Metro, 25 Agustus 2023
 Validator Ahli Materi


 Aninda Z. Nurhidah, S.S, M.G.
 NIP. /NIDN. 2006063203

• Validasi Materi Tahap 3

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Nama Ahli : Amata Z. Wahidah, S.Pi, M.Si
NIP /KIPDN : 20040503 03
Bidang Keahlian : Ekologi, Etimologi, Taksonomi
Hari/Tanggal : Sabtu, 25 September 2023

Petunjuk :

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
2. Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
3. Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

- a. Sangat Baik (Skor 5)
 - b. Baik (Skor 4)
 - c. Cukup (Skor 3)
 - d. Kurang (Skor 2)
 - e. Sangat Kurang (Skor 1)
4. Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
 5. Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD					✓
Saran Perbaikan:						
2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran					✓
Saran Perbaikan:						
3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa					✓
Saran Perbaikan:						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan					✓
Saran Perbaikan:						

ASPEK TAMPILAN				
5	Kesesuaian ukuran teks pada materi			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
6	Kesesuaian gambar dengan materi			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
ASPEK KUALITAS				
7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				

10	Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				

B. Komentar dan Saran

Perbaiki minor revisi yang saya berikan. Lalu berikan
sisi layout dari cover.

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

**) Lingkari salah satu*

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

Metro, 25 September 2023

Validator Ahli Materi

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

[Signature]
Anita Z. Wajidinda, M.S
NIP. / ANWA. 2006 063013

• Validasi Materi Tahap 4

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Nama Ahli : Anugrah Z. Widiada, S.Si, M.Si
 NIP / NIDN : 2006069203
 Bidang Keahlian : Ekologi, Konservasi, Taksonomi
 Hari/Tanggal : Jumat, 29 September 2023

Petunjuk :

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Materi mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
- Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
- Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

- Sangat Baik (Skor 5)
- Baik (Skor 4)
- Cukup (Skor 3)
- Kurang (Skor 2)
- Sangat Kurang (Skor 1)

- Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK ISI						
1	Kesesuaian materi dengan KI dan KD					✓
Saran Perbaikan:						
2	Kelengkapan materi dengan tujuan pembelajaran					✓
Saran Perbaikan:						
3	Kesesuaian materi agar mudah dipahami siswa					✓
Saran Perbaikan:						
4	Kemudahan memahami bahasa yang digunakan					✓
Saran Perbaikan:						

ASPEK TAMPILAN				
5	Kesesuaian ukuran teks pada materi			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
6	Kesesuaian gambar dengan materi			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
ASPEK KUALITAS				
7	Media mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
8	Media menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				
9	Kesesuaian materi dengan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				

10	Ketepatan penggunaan media pembelajaran buku panduan berbasis Jelajah Alam Sekitar (JAS)			✓
Saran Perbaikan:				
.....				
.....				

B. Komentar dan Saran

Sudah baik & dapat diuji coba di sekolah.

.....

.....

.....

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

**) Lingkari salah satu*

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

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

Metro, 23 September 2023

Validator Ahli Materi



Anisah Z. Wahidiah S.Si, M.Si
NIP. / NIDN. 2006 06 9203

Lampiran 3 Hasil Validasi Ahli Media

• Validasi Media Tahap 1

-13

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd
NIP : 2007028805
Bidang Keahlian :
Hari/Tanggal : Kamis, 3 Agustus 2024

Petunjuk :

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
 - Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
 - Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.
- Keterangan:
- Sangat Baik (Skor 5)
 - Baik (Skor 4)
 - Cukup (Skor 3)
 - Kurang (Skor 2)
 - Sangat Kurang (Skor 1)
- Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
 - Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

-14

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK KUALITAS						
1	Kualitas media yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran			✓		
Saran Perbaikan: ... Apa beda media pembelajaran di bahan ajar ini media pembelajaran atau bahan ajar?						
2	Ketepatan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran			✓		
Saran Perbaikan: ... Ketersediaan bahan ajar berkaitan publikasi?						
3	Desain yang dibuat menarik perhatian siswa		✓			
Saran Perbaikan: ... Buat lebih yg lebih menarik						
4	Ketepatan penggunaan bahan pembuat media				✓	
Saran Perbaikan: ... Gc						

5	Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siswa	✓				
Saran Perbaikan:						
ASPEK TEKNIS						
6	Tampilan umum media menarik	✓				
Saran Perbaikan: Media cover dibuat lebih menarik, desain isi album lebih menarik						
7	Media mudah digunakan					✓
Saran Perbaikan: OK						
8	Pemilihan ukuran huruf tepat					✓
Saran Perbaikan: OK						
9	Jenis huruf mudah dibaca					✓
Saran Perbaikan: OK						

10	Tampilan cover sesuai dengan isi					✓
Saran Perbaikan: Sesuai						
11	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca	✓				
Saran Perbaikan: Gambar karikatur rapi						
12	Gambar memiliki warna yang menarik					✓
Saran Perbaikan: OK						
13	Ukuran gambar proporsional					✓
Saran Perbaikan: OK						
14	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca	✓				
Saran Perbaikan: Tulislah alih-alih cover ala fursania ?						

15	Kemudahan penggunaan	memahami petunjuk	✓				
----	----------------------	-------------------	---	--	--	--	--

Saran Perbaikan:
Tidak ada petunjuk penggunaan

B. Komentar dan Saran
Desain dan isi terlalu kecil, font "panda" yg mubandafan dg yg sudah ada

C. Kesimpulan
Media ini dinyatakan:
1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan
*) Lingkari salah satu

APD ini telah disetujui oleh pembimbing
Metro, 2023
Validator Ahli Materi

Hifi
Hifi Septina Carolina, M.Pd
NIP. 19880907 201903 2 007

Hifi
NIP.

- Validasi Media Tahap 2

16

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Nama Ahli : Dwi Kusma Harasni, M.Pd
NIP : 2007028805
Bidang Keahlian :
Hari/Tanggal : Senin, 28 Agustus 2023

Petunjuk :

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
- Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
- Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

- Sangat Baik (Skor 5)
- Baik (Skor 4)
- Cukup (Skor 3)
- Kurang (Skor 2)
- Sangat Kurang (Skor 1)

- Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK KUALITAS						
1	Kualitas media yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: Perbaiki Sifat, Sifat Pola dan						
2	Ketepatan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: lebih ke 30 bahan dan						
3	Desain yang dibuat menarik perhatian siswa			✓		
Saran Perbaikan: Tambahkan gambar						
4	Ketepatan penggunaan bahan pembuat media					✓
Saran Perbaikan: OK						

5	Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siswa					✓
Saran Perbaikan: OK						
ASPEK TEKNIS						
6	Tampilan umum media menarik			✓		
Saran Perbaikan: Cantik dan profesional						
7	Media mudah digunakan					✓
Saran Perbaikan: OK						
8	Pemilihan ukuran huruf tepat					✓
Saran Perbaikan: OK						
9	Jenis huruf mudah dibaca				✓	
Saran Perbaikan: Mudah dibaca, huruf saja jenis huruf copy tidak sesuai warna bahan dan						

10	Tampilan cover sesuai dengan isi		✓		
Saran Perbaikan: Cari gambar keseleragamannya hayati yg umum sd d ketur lingkungan lokal					
11	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca		✓		
Saran Perbaikan: Tidak ada ilustrasi gambar					
12	Gambar memiliki warna yang menarik			✓	
Saran Perbaikan: Dgn gambar pdh lingkungan nyata					
13	Ukuran gambar proporsional			✓	
Saran Perbaikan:					
14	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca				✓
Saran Perbaikan: Dc					

15	Kemudahan penggunaan memahami petunjuk				✓
Saran Perbaikan: Dc					

B. Komentar dan Saran

Perbaiki gambar sesuai pada draft!

C. Kesimpulan

Media ini dinyatakan:

1. Layak diujicobakan tanpa revisi
2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
3. Tidak layak diujicobakan

**J. Lingkari salah satu*

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

Metro, 2023

Validator Ahli Materi

[Signature]

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

[Signature]
NIP.

- Validasi Media Tahap 3

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hidayati, M.Pd
NIP : 100 20 2005
Bidang Keahlian :
Hari/Tanggal : Selasa, 10 September 2023

Petunjuk :

- Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu sebagai Ahli Media mengenai kualitas media pembelajaran yang dikembangkan.
- Pendapat, penilaian, saran dan kritik Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini.
- Sehubungan dengan hal tersebut, dimohon Bapak/Ibu memberikan penilaian pada setiap pertanyaan dalam lembar validasi dengan memberikan tanda cek (✓) pada kolom yang tersedia.

Keterangan:

- Sangat Baik (Skor 5)
- Baik (Skor 4)
- Cukup (Skor 3)
- Kurang (Skor 2)
- Sangat Kurang (Skor 1)

- Komentar dan Saran Bapak/Ibu mohon dituliskan pada kolom yang telah disediakan.
- Atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini, saya ucapkan terima kasih.

62

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
ASPEK KUALITAS						
1	Kualitas media yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria media pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan: Keti						
2	Ketepatan media untuk digunakan sebagai media pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan: Dit						
3	Dessin yang dibuat menarik perhatian siswa				✓	
Saran Perbaikan: Masih						
4	Ketepatan penggunaan bahan pembuat media				✓	
Saran Perbaikan: Dit						

5	Media dapat digunakan sesuai dengan situasi siswa				✓
Saran Perbaikan: Dik					
ASPEK TEKNIS					
6	Tampilan umum media menarik				✓
Saran Perbaikan: Menarik					
7	Media mudah digunakan				✓
Saran Perbaikan: Dik					
8	Pemilihan ukuran huruf tepat				✓
Saran Perbaikan: Tepat					
9	Jenis huruf mudah dibaca				✓
Saran Perbaikan: Mudah dibaca					

10	Tampilan cover sesuai dengan isi				✓
Saran Perbaikan: Dik					
11	Ilustrasi gambar menarik untuk pembaca				✓
Saran Perbaikan: Menarik					
12	Gambar memiliki warna yang menarik				✓
Saran Perbaikan: Dik					
13	Ukuran gambar proporsional				✓
Saran Perbaikan: Dik					
14	Tidak ada desain yang membingungkan pembaca				✓
Saran Perbaikan: Dik					

15	Kemudahan penggunaan	memahami petunjuk				<input checked="" type="checkbox"/>
----	----------------------	-------------------	--	--	--	-------------------------------------

Saran Perbaikan:
 Tidak ada

B. Komentar dan Saran
 Tidak ada dan dapat diujicobakan

C. Kesimpulan
 Media ini dinyatakan:
 1. Layak diujicobakan tanpa revisi
 2. Layak diujicobakan dengan revisi sesuai saran
 3. Tidak layak diujicobakan
 *) Lingkari salah satu

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

Metro, 2023
 Validator Ahli Materi

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

Mis
 NIP.

Lampiran 4 Hasil Uji Coba Penilaian Guru

LEMBAR PENILAIAN GURU
TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA

Nama Guru : *Sri Wahyuni S.Pd*
 NIP :
 Bidang Keahlian : *Biologi*
 Hari/Tanggal : *23 Oktober 2023*
 Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi dari Bapak/Ibu tentang "Terhadap Pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jelajah alam sekitar untuk siswa kelas X SMA Pendapat, Penilaian, Saran, dan Koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan tanda checklist "✓" di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:
 Skor 1 : Sangat Kurang
 Skor 2 : Kurang
 Skor 3 : Cukup
 Skor 4 : Baik
 Skor 5 : Sangat Baik

A. Kolom Penelitian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kejelasan uraian materi pada buku panduan praktikum					✓
2.	Kesesuaian Capaian Pembelajaran (CP)					✓
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran				✓	
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik					✓
5.	Tampilan materi menarik perhatian peserta didik					✓
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran					✓
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran gambar dan bentuk huruf					✓
8.	Kejelasan warna huruf					✓
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
10.	Urutan materi yang disajikan dalam media pembelajaran					✓
11.	tampilan cover buku panduan praktikum menarik					✓
12.	Gambar sesuai materi					✓
13.	Pemilihan warna buku panduan praktikum menarik					✓
Aspek Penggunaan Bahan Ajar						
14.	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran biologi					✓
15.	Guru dan peserta didik tidak merasa bosan dengan adanya buku panduan praktikum					✓

C. Saran dan Komentar

Buku panduan yang dibuat sudah sangat baik. Materi dan
 cakupan Pembelajaran serta kegunaan Media Pembelajaran
 sudah sesuai. Buku panduan yang dibuat menarik. Peserta
 didik untae membaca dan mengikuti instruksi.

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

- Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
 Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
 Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*): Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko poso, 29. October 2023
 Guru

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


Sri Wahyuni, S.Pd
 NIP.

Lampiran 5 Hasil Uji Coba Penilaian Siswa

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

Nama : ALBET EFENDI
 NIP :
 Sekolah : SMA N DI Way Sardan
 Hari/Tanggal : 23-10-2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

NO	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik					✓
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati				✓	
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti			✓		
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi					✓

D. Saran dan Komentar

Sedikit typo di kalimat

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.

5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.

6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko poso, 23-10-2023

Peserta didik

Ala

Hifni Septina Carolina, M.Pd
 NIP. 198809072019032007

NIP

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : Devi Ari Anggara
NIP :
Sekolah : SMAN 1 WAY SERANG
Hari/Tanggal : Senin 28 Oktober 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik					✓
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati				✓	
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik					✓
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.					✓
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi					✓

D. Saran dan Komentar

Menurut saya buku media yg dibuat sangat baik karena mudah untuk saya mengerti

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*).

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

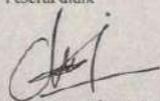
*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buku poso, 28 - Oktober - 2023

Peserta didik

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


Devi Ari Anggara.....
NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

Nama : Komang Rama Dika
 NIP :
 Sekolah : SMP negeri 3
 Hari/Tanggal : Senin 23-Oktober-2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik				✓	
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati				✓	
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.			✓		
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

D. Saran dan Komentar

menurut saya buku yg kakak buat cukup bagus untuk dipahami untuk di baca dan saya dapat mengerti apa isi buku yg di buat kakak

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing : Buko poso, 23-Oktober-2023
 Peserta didik

Hifi Septina Carolina, M.Pd
 NIP. 19880907 201903 2 007


 Komang Rama Dika
 NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : DIMOS ALIF GHUSLA
NIP :
Sekolah : SMAN 1 WJOY Serdang
Hari/Tanggal : 23 Oktober - 2023 - Senin

4 TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik				✓	
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

D. Saran dan Komentar

Menurut saya media yg dibuat buku sangat baik dan bagus. Buku tersebut mudah dipahami dan lebih baik adalah karena aku pecinta jameos 🍀🍀

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

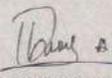
*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko poso,
Peserta didik

2023

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


NIP. Dimos Alif Ghusla

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

Nama : Rani Rini Wijaya
 NIP :
 Sekolah : SMPN 1 Wang Srdong
 Hari/Tanggal : Senin, 23 Okt 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik					✓
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

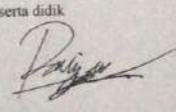
D. Saran dan Komentar

Sampul dan cover di buat lebih menarik lagi
 Buku ini sangat baik untuk di baca dan mudah di pahami

Kesimpulan
 Media Pembelajaran ini dinyatakan*).

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
 5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
 6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing : Buko poso, 23 Oktober 2023
 Peserta didik : 

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

NIP. _____

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : Ni Puwi Winda Alica Sari
NIP :
Sekolah : SMA N di Way Serdang
Hari/Tanggal : Senin / 25 - Oktober - 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik				✓	
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik					✓
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati				✓	
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.				✓	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.				✓	
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

D. Saran dan Komentar

Buku ini sangat bermanfaat dan menarik untuk dibaca. Semoga bisa dijadikan acuan bagi

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

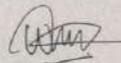
4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*): Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko poso, 25 Oktober 2023

Peserta didik



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

Ni Puwi Winda Alica Sari
NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : Darius Cahya Ruz Samudra
NIP :
Sekolah : SMA N 1 Way Sebangun
Hari/Tanggal : Senin, 23 Oktober 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik				✓	
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati				✓	
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.				✓	

D. Saran dan Komentar

Mari kita sama-sama belajar, sudah baik dan
bermanfaat. Dapat membantu peserta didik dalam memahami
materi keanekaragaman hayati.

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*);

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*): Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko pesi, 23 Oktober, 2023

Peserta didik

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


NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : Devi Anggreni
NIP :
Sekolah : SMA Al Wafiq
Hari/Tanggal : Senin 23-10-2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik				✓	
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati				✓	
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.					✓
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.				✓	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

D. Saran dan Komentar

Sudah cukup baik mungkin ditambah agar lebih baik

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*): Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko poso, 23-10-2023

Peserta didik

Devi Anggreni
Devi Anggreni

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

NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : Nikadek Pih Maharani
NIP :
Sekolah : SMAN 01 Wang Jerding
Hari/Tanggal : Senin 23 Oktober 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

NO	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik			✓		
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati				✓	
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik					✓
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati				✓	
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi					✓

D. Saran dan Komentar

Buku ini sangat bagus untuk diajarkan dan mudah dipahami. Materi keanekaragaman Hayati dan juga buku ini membantu kita untuk meningkatkan pemahaman kita.

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*)

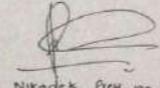
4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko pisa, 23 oktober 2023

Peserta didik


Nikadek Pih Maharani
NIP

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

**Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA**

Nama : M. Iham
NIP :
Sekolah : SMAN 01 Way Sardang
Hari/Tanggal : Senin 23 Oktober 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

NO	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik					✓
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati				✓	
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik					✓
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati				✓	
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar					✓
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓	
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi					✓

D. Saran dan Komentar
Sangat ada saran ke

.....
.....
.....
.....

Kesimpulan
Media Pembelajaran ini dinyatakan*).

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing: Buko poso, 2023
Peserta didik

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

M. Iham
NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : Hafni Aul Sarifah
NIP :
Sekolah : SMA N 01 WAY SERONG
Hari/Tanggal : Senin, 23 Oktober 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik				✓	
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik			✓		
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati				✓	
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.					✓
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			✓		
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi				✓	

D. Saran dan Komentar

Harap saja buku ini sudah sudah layak namun
harus diimbangkan dg foto dan gambar supaya lebih
menarik

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buku poso, 23 October 2023

Peserta didik

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

Hafni Aul Sarifah
NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA

Nama : Menny Arista
NIP :
Sekolah : Sma 1 Way Jerdang
Hari/Tanggal : Senin, 23 Oktober

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

NO	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik.					✓
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi					✓

D. Saran dan Komentar

Sangat bagus dan mudah di pahami

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*).

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*) : Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko poso,
Peserta didik

2023

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


NIP.

Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

Nama : AWRIYAN DICKY DHARMA PUTRA
 NIP :
 Sekolah : SMAN LUYU Cerdang
 Hari/Tanggal Senin 23 October 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik				✓	
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati					✓
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik			✓		
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati				✓	
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati			✓		
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar.				✓	
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami.				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti.					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

4,15
 4,5
 4,5

D. Saran dan Komentar

sedikit typo di kalimat, menurut saya media yang dibuat menarik membuat saya cukup mengerti. Pembelajaran keanekaragaman hayati

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

- 4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
- 5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
- 6. Tidak layak diujicobakan di lapangan

*) Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buko poso, 23 October 2023
 Peserta didik

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

Carolina
W. Dicky
 NIP.

**Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA**

Nama : DONI KURNIAWAN
 NIP :
 Sekolah : SMA N 1 WS
 Hari/Tanggal : SENIN, 23 - Oktober - 2023

4. TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK KELAS X SMA

A. Lembar Penilaian

NO	Pernyataan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik					✓
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati				✓	
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik					✓
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati				✓	
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar					✓
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti					✓
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca					✓
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi					✓

D. Saran dan Komentar

SUKUP BAGUS, LEBIH DI UJICOBAKAN
TERKANG ADA KAMUAT YANG TIDAK LEPAT

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*).

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan

*) : Lingkari salah Satu

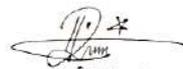
Dosen Pembimbing

Buku poso,

2023

Peserta didik

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


Doni Kurniawan
 NIP

**Lembar Angket Penilaian Peserta Didik TERHADAP PENGEMBANGAN
BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JEJAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS
X SMA**

Nama : *Inda Rizka Ari*
NIP :
Sekolah : *SMA N 1 way Sebang*
Hari/Tanggal : *23 Oktober 2023*

**4 TERHADAP PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JEJAJAH ALAM SEKITAR (JAS)
UNTUK SISWA KELAS X SMA**

A. Lembar Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan media buku panduan praktikum menarik					✓
2.	Buku panduan praktikum dapat membantu peserta didik dalam memahami materi keanekaragaman hayati				✓	
3.	Dengan menggunakan buku panduan praktikum dalam belajar materi keanekaragaman hayati lebih menarik				✓	
4.	Media buku panduan praktikum dapat mendukung peserta didik untuk menguasai materi keanekaragaman hayati					✓
5.	Media buku panduan praktikum dapat menambah pengetahuan mengenai pembelajaran keanekaragaman hayati					✓
6.	Latihan soal membuat saya mudah belajar			✓		
7.	Kalimat yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
8.	Bahasa yang digunakan mudah dimengerti				✓	
9.	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca			✓		
10.	Gambar yang ditampilkan menarik dan sesuai dalam menyampaikan informasi.					✓

D. Saran dan Komentar

ada sedikit kesalahan huruf dalam kalimat.

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

4. Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi.
5. Layak diujicobakan di lapangan dengan revisi.
6. Tidak layak diujicobakan di lapangan.

*): Lingkari salah Satu

Dosen Pembimbing

Buku poso, 23 Oktober 2023

Peserta didik



Hifni Septina Carolina, M.Pd

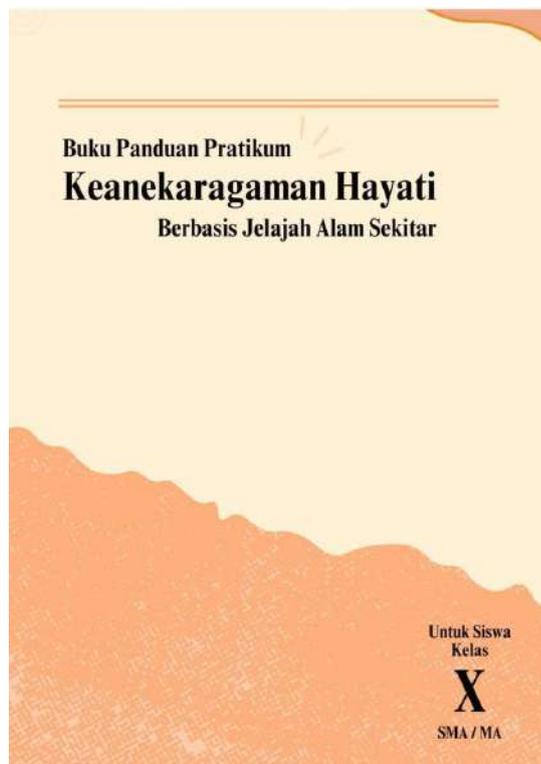
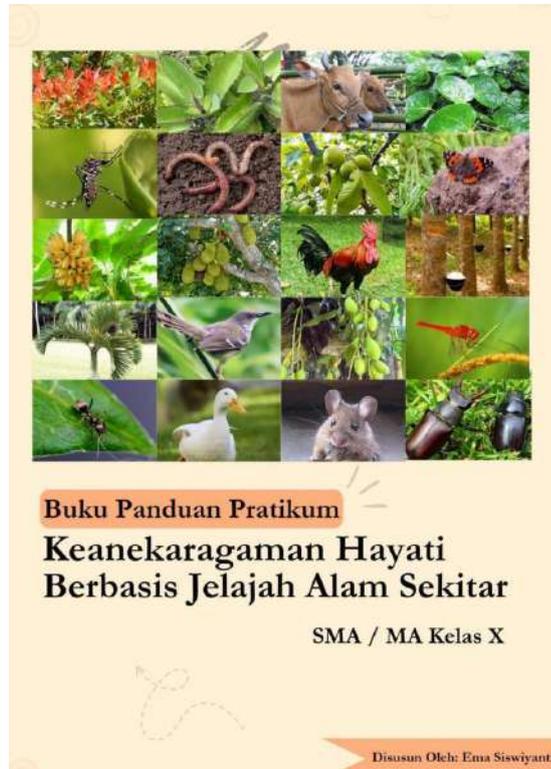
NIP. 198809072019032007

NIP.

Lampiran 6 Dokumentasi Prasurvei



Lampiran 7 Dokumentasi Uji Coba Produk Guru Biologi dan Peserta Didik

Lampiran 8 Desain Sampul Depan dan Belakang Buku Panduan Praktikum

Lampiran 9 Surat Izin Prasurvei



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

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Binangun Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 telepon (0725) 41507 faksimila (0725) 41296 Website: www.iarbiyah.metroia.ac.id e-mail: iarbiyah@iaingmetroia.ac.id

Nomor : B-348/In.28/JTL.01/07/2022
 Lembaran :
 Perihal : IZIN PRASURVEY

Kepada Yth.,
 Ketua Jurusan G. pd SMA NEGERI 1
 WAY SERDANG
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **EMA GIOHYANTI**
 NPM : **1901081009**
 Semester : **6 (Enam)**
 Jurusan : **Tadris Biologi**
 Judul : **PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
 KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JAS DITAMAN
 KEHATI UNTUK KELAS X SMA NEGERI 1 WAY
 SERDANG**

untuk melakukan prasurvei di SMA NEGERI 1 WAY SERDANG, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

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

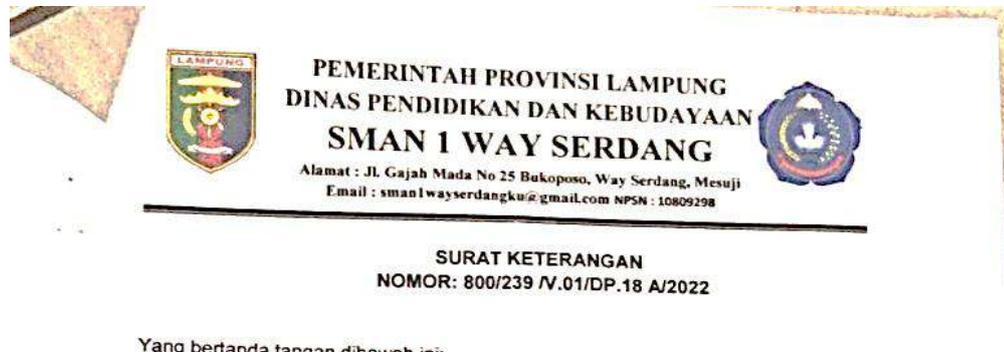
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 06 Juli 2022
 Ketua Jurusan,



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

Lampiran 10 Surat Balasan Prasurvei



SURAT KETERANGAN
NOMOR: 800/239 /V.01/DP.18 A/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : Ken Wororini, S.Pd
 NIP : 198312172010012019
 Jabatan : Kepala Sekolah
 Unit Kerja : SMAN 1 Way Serdang
 Memberikan izin kepada :
 Nama : EMA SISWIYANTI
 NPM : 1901081009
 Semester : VI (Enam)
 Jurusan : Tadris Biologi

Untuk melaksanakan prasurvei penelitian tentang sesuai Pengembangan buku panduan praktikum keanekaragaman hayati berbasis jas di tanam kehati untuk kelas X SMAN 1 Way Serdang periode yang di tetapkan.

Demikian surat ini kami buat untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Serdang, 31 Agustus 2022
 Kepala Sekolah SMAN 1 Way Serdang

KEN WORORINI, S.Pd
 NIP. 198312172010012019

Lampiran 11 Surat Izin Research



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

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

Nomor : B-4612/In.28/D.1/TL.00/10/2023
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA SMA NEGERI 1 WAY
SERDANG
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-4613/In.28/D.1/TL.01/10/2023, tanggal 02 Oktober 2023 atas nama saudara:

Nama : **EMA SISWIYANTI**
NPM : 1901081009
Semester : **9 (Sembilan)**
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada KEPALA SMA NEGERI 1 WAY SERDANG bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di SMA NEGERI 1 WAY SERDANG, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA".

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 02 Oktober 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 12 Surat Keterangan 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.iaim@metrouniv.ac.id

SURAT TUGAS

Nomor: B-4613/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 : **EMA SISWIYANTI**
NPM : 1901081009
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Tadris Biologi

Untuk: 1. Mengadakan observasi/survey di SMA NEGERI 1 WAY SERDANG, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA".

2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

Kepada Pejabat yang berwenang di daerah/instansi tersebut di atas dan masyarakat setempat mohon bantuannya untuk kelancaran mahasiswa yang bersangkutan, terima kasih.

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 02 Oktober 2023

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003



Lampiran 13 Surat Balasan Research



**PEMERINTAH PROVINSI LAMPUNG
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMAN 1 WAY SERDANG**



Alamat : Jl. Gajah Mada No 25 Bukoposo, Way Serdang, Mesuji
Email : sman1wayserdangku@gmail.com NPSN : 10809298

**SURAT KETERANGAN
NOMOR: 800/37/IV.01/DP.18 A/2023**

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Lengkap : ROMIYANTI,S.Si
NIP : 198705042010012012
Jabatan : Kepala Sekolah
Unit Kerja : SMAN 1 Way Serdang
Menerangkan bahwa:
Nama : Ema Siswiyanti
NPM : 1901081009
Semester : 9 (sembilan)
Jurusan : Tadris Biologi
Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRATIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH
ALAM SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

Telah melaksanakan penelitian di SMAN 1 Way Serdang dari tanggal 16 s.d 27 Oktober 2023,
sebagai syarat menyelesaikan studi.

Demikian surat ini kami sampaikan, dan atas kerjasamanya kami ucapkan terima kasih

Way Serdang, 26 Oktober 2023
Kepala Sekolah SMAN 1 Way Serdang



Lampiran 14 Surat Bimbingan Skripsi



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

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

Nomor : B-4507/In.28.1/J/TL.00/09/2023
Lampiran :-
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Hifni Septina Carolina (Pembimbing 1)
Hifni Septina Carolina (Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **EMA SISWIYANTI**
NPM : **1901081009**
Semester : **9 (Sembilan)**
Fakultas : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**
Jurusan : **Tadris Biologi**
Judul : **PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA**

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 21 September 2023

Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd
NIP 19870418 201903 1 007

Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik. Untuk memastikan keasliannya, silahkan scan QRCode dan pastikan diarahkan ke alamat <https://sismik.metrouniv.ac.id/v2/cek-suratbimbingan.php?npm=1901081009>.
Token = 1901081009

Lampiran 15 Surat Keterangan Bebas Pustaka IAIN Metro



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN**

NPP: 1807062F0000001

Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.ain@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

Nomor : P-1208/In.28/S/U.1/OT.01/10/2023

Yang bertandatangan di bawah ini, Kepala Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung menerangkan bahwa :

Nama : EMA SISWIYANTI
NPM : 1901081009
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan / Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2023/2024 dengan nomor anggota 1901081009

Menurut data yang ada pada kami, nama tersebut di atas dinyatakan bebas administrasi Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat, agar dapat dipergunakan seperlunya.

Metro, 31 Oktober 2023
Kepala Perpustakaan

Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H., C.Me.
NIP.19750505 200112 1 002

Lampiran 16 Surat Keterangan Bebas Pustaka Prodi



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iningmulyo 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

BUKTI BEBAS PUSTAKA PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Ema Siswiyanti
 NPM : 1901081009
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
 KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM
 SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

Bahwa yang namanya tersebut di atas, benar-benar telah menyelesaikan bebas pustaka jurusan pada Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.

Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 01 Desember 2023

Ketua Program Studi Tadris Biologi


Nasrul Hakim, M.Pd
 NIP. 198704182019031007

Lampiran 17 Surat Keterangan Lulus Plagiasi

**PENGEMBANGAN BUKU
PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI
BERBASIS JELAJAH ALAM
SEKITAR (JAS) UNTUK SISWA
KELAS X SMA**

by tadris biologi iain metro

Submission date: 07-Dec-2023 06:04PM (UTC+0700)

Submission ID: 2251209374

File name: SKRIPSI_EMA_SISWIYANTI-1901081009_1.docx (4.1M)

Word count: 14650

Character count: 92437

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN PRAKTIKUM
KEANEKARAGAMAN HAYATI BERBASIS JELAJAH ALAM SEKITAR
(JAS) UNTUK SISWA KELAS X SMA

ORIGINALITY REPORT

20%	20%	6%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.metrouniv.ac.id Internet Source	8%
2	123dok.com Internet Source	3%
3	core.ac.uk Internet Source	1%
4	digilib.iain-palangkaraya.ac.id Internet Source	1%
5	www.mitrariset.com Internet Source	1%
6	journal.uniku.ac.id Internet Source	1%
7	etheses.uin-malang.ac.id Internet Source	1%
8	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%

doaj.org

9	Internet Source	1 %
10	repositori.unsil.ac.id Internet Source	1 %
11	lib.unnes.ac.id Internet Source	1 %
12	journal.um.ac.id Internet Source	1 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 1%



RIWAYAT HIDUP



Ema Siswiyanti lahir di Mesuji, 9 Juni 2000 merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Ema memiliki seorang kaka perempuan yang bernama Septa Mulyanti. Ema terlahir dari sebuah keluarga yang dapat dibilang sederhana, dimana ayah biasa bekerja sebagai petani sedangkan ibu menjadi ibu rumah tangga yang mengurus segala keperluan di rumah, termasuk keperluan suami dan anak-anaknya.

Ema memiliki cita-cita untuk menjadi seorang pendidik, baik guru maupun dosen. Oleh karena itu, Ema menempuh pendidikan Strata 1 di IAIN Metro dengan program studi Pendidikan Biologi. Menurut Ema, menjadi seorang pendidik merupakan sebuah pekerjaan yang sangat mulia, selain membantu mencerdaskan anak-anak bangsa, pendidik juga sangat andil dalam menentukan kesuksesan generasi-generasi muda ke depan.