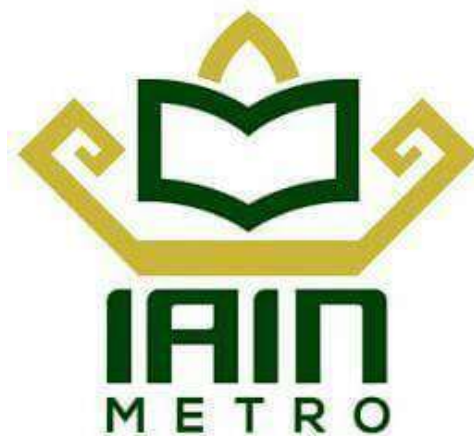


SKRIPSI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA**

**Oleh:
DWI LINDAWATI
NPM. 1901081007**



**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1444 H / 2023 M**

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA**

Diajukan dalam Rangka Mematuhi Tugas dan Sebagai Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Pendidikan (S.Pd)

**Oleh:
DWI LINDAWATI
NPM. 1901081007**

Pembimbing : Nasrul Hakim, M.Pd

**Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**

**INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO
1444 H / 2023 M**

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 : Dwi Lindawati
NPM : 1901081007
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA**


diajukan ke Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro untuk dimunaqosyahkan.

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

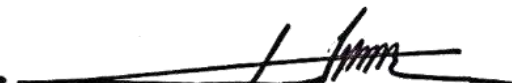
Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui
Ketua Program Studi Tadris Biologi

Metro, 15 Mei 2023
Dosen Pembimbing



Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007



Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA

Nama : Dwi Lindawati

NPM : 1901081007

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

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

Metro, 15 Mei 2023
Dosen Pembimbing



Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007



**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-3129/In-20-1/O/PP-00.9/06/2023

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA, disusun oleh: Dwi Lindawati, NPM.1901081007, Program Studi: Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Senin 6 Juni 2023.

TIM PENGUJI

Ketua/Moderator : Nasrul Hakim, M.Pd

Penguji I : Suhendi, M.Pd

Penguji II : Asih Fitriana Dewi, M.Pd

Sekretaris : Ronald Candra M.Pd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



Dr. Zahairi, M.Pd
NIP. 19620612 198903 1 006

ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAN HAYATI KELAS X SMA/MA

**OLEH:
DWI LINDAWATI**

Pengembangan media pembelajaran berupa bahan ajar LKPD dilatar belakangi oleh media pembelajaran yang digunakan guru MA Ma'arif 06 Seputih Raman yang masih berupa buku LKS saja, serta masih banyaknya peserta didik yang belum memahami materi keanekaragaman hayati, dan kurangnya bahan ajar yang digunakan pada saat pembelajaran, sehingga perlunya inovasi media pembelajaran berupa bahan ajar LKPD untuk menciptakan pembelajaran yang menyenangkan dan mempersingkat pemahaman siswa terkait materi keanekaragaman hayati.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan untuk siswa kelas X SMA/MA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (research and development) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu analyze (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi).

Hasil validasi produk yang dikembangkan telah dinyatakan "sangat layak" untuk diujicobakan oleh validator dengan hasil validasi ahli materi 87% dan hasil validasi ahli media 85,3%, sedangkan hasil uji coba produk yang dikembangkan telah dinyatakan "sangat baik" dengan hasil respon uji coba guru 92% dan hasil respon uji coba peserta didik 85,3%.

Kata Kunci : Bahan ajar, LKPD, PjBL, keanekaragaman Hayati

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan dibawa ini :

Nama : Dwi Lindawati

NPM : 1901081007

Jurusan : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiah dan Ilmu Keguruan

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

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sebener-benarnya.

Metro, 15 Mei 2023
Yang menyatakan



Dwi Lindawati
NPM. 1901081007

MOTTO

“Tuhan tidak menuntut kita untuk sukses.
Tuhan hanya menyuruh kita berjuang tanpa henti”

PERSEMBAHAN

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-nya, Sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Dengan kerendahan ini penulis mempersembahkan hasil studi ini kepada:

1. Teruntuk orang tua Bapak Sukardi dan Ibu Mindarti yang telah mendidik sejak kecil hingga sampai saat ini, senantiasa berdoa, memberikan motivasi dan semangat serta sumber kekuatan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
2. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan bimbingan hingga terselesaikan skripsi ini.
3. Teman-teman seperjuangan Tadris Biologi angkatan 2019, khususnya, Nahiatus Nafsiah, Lidya Cindy Lestari, Wanda Sawitri, Zulaikah Kurniata, Eva Lativa, Umi Saputri, Resti Ayunda Sari, terimakasih sudah memberikan bantuan dukungan serta arahan semasa di dunia pendidikan.
4. Partner terbaik terbaik Agus Saputra yang telah mendukung selama penulis menempuh pendidikan di dunia perkuliahan.
5. Almamater tercinta IAIN Metro Lampung.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur Penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat, rahmat, taufiq dan hidayah-nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal ini dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Projek *Based Learning* Pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA/MA ”.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat melaksanakan sidang skripsi. Upaya penyelesaian skripsi ini, penulis telah menerima banyak bantuan serta pembimbing dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih banyak kepada:

1. Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M. Ag selaku Rektor Isttut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
2. Dr. Zuhairi, M. Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiah dan Ilmu Keguran Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro.
3. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro, dan sekaligus dosen pembimbinng penulis banyak membimbing dan mengarahkan penulis dalam menyusun skripsi ini.
4. Seluruh Dosen Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro yang telah mendidik dan memberikan banyak ilmu kepada penulis selama perkuliahan.
5. Kedua orang tua Penulis yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, membimbing dan memberikan bekal berupa moral serta material kepada penulis.
6. Semua pihak yang telah memberikan bantuan-bantuan demi terselesaikannya penulisan skripsi ini.

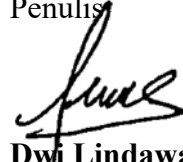
Upaya dan terimakasih kepada semua pihak yang namanya tidak bisa disebutkan satu-persatu. Penulis hanya dapat memohon dan berdoa atas segala

bantuan, dukungan, bimbingan, semangat dan masukan, dan do'a yang telah yang telah diberikan menjadi pintu datangnya ridho dan kasih sayang Allah SWT di dunia dan akhirat.

Penulis berharap semoga skripsi ini akan membawa manfaat yang sebesar besarnya khususnya bagi penulis dan bagi pembaca lainnya.

Metro, 15 Mei 2023

Penulis



Dwi Lindawati

NPM. 1901081007

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUNG.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN NOTA DINAS.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN.....	vii
HALAMAN MOTTO	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	6
C. Batas Masalah	7
D. Rumusan Masalah	7
E. Tujuan Penelitian	8
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan.....	8
G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan	9

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori	11
1. Bahan Ajar	11
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	16
3. <i>Project Based Learning</i> (PjBL)	19
4. Manfaat <i>Project Based Learning</i> (PBL)	21
5. Keanekaragaman Hayati	22
B. Kajian Studi yang Relevan.....	26
C. Kerangka Pikir	29

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian.....	32
B. Prosedur Pengembangan	32
C. Desain Uji Coba Produk	33
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	36
E. Teknik Analisis Data.....	42

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	47
B. Hasil Validasi	64

C. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil.....	81
D. Kajian Produk Akhir	103
E. Keterbatasan Penelitian.....	109
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan Produk.....	111
B. Saran Pemanfaatan	112
DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN-LAMPIRAN	116
RIWAYAT HIDUP	189

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Kisi-Kisi Instrument Angket Validasi Ahli Materi.....	38
3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media	39
3.3 Kisi-Kisi Angket Penilaian Guru	40
3.4 Kisi-Kisi Angket Penilaian Peserta Didik	41
3.5 Pedoman Skor Penilaian Para Ahli	42
3.6 Kategori Penilaian Validasi Ahli Materi.....	44
3.7 Kategori Penilaian Validasi Ahli Media	44
3.8 Kategori Siswa pada Kelompok Kecil	45
3.9 Kategori Respon Guru	46
4.1 Hasil Pengembangan Bahan Ajar LKPD Berbasis PjBL pada Materi Keanekaragaman Hayati	53
4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Pertama	65
4.3 Hasil Validasi Kedua Ahli Materi.....	69
4.4 Hasil Validasi Pertama Ahli Media.....	74
4.5 Hasil Validasi Kedua Ahli Media	77
4.6 Hasil Respon Peserta Didik.....	81
4.7 Hasil Respon Peserta Didik.....	82
4.8 Hasil Revisi Ahli Materi	87
4.9 Validasi Ahli Media Dari Pertama Sampai Keempat	88
4.10 Validasi Ahli Media yang Kedua.....	93

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Kerangka Berfikir Penelitian	31
3.1 Model Pengembangan ADDIE	33
4.1 Grafik Hasil Validasi Materi	72
4.2 Presentasi Hasil Validasi Ahli Media	79
4.3 Persepsi Guru dan Persepsi Siswa.....	84
4.4 Hasil Validasi dan Uji Coba LKPD Berbasis PjBL	86

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Wawancara Guru	114
2. Hasil Kebutuhan Peserta Didik	118
3. Validasi Ahli Materi.....	122
4. Hasil Lembar Validasi Ahli Media	132
5. Hasil Uji Coba Respon Guru	139
6. Hasil Uji Coba Peserta Didik	143
7. Dokumentasi Bukti Prasurvey.....	173
8. Dokumentasi Uji Coba Respon Guru.....	174
9. Dokumentasi Bukti Uji Coba Peserta Didik	175
10. Desain Cover Depan dan Belakang Bahan Ajar LKPD.....	176
11. Surat Izin Prasurvey	177
12. Surat Balasan Prasurvey.....	178
13. Surat Izin <i>Research</i>	179
14. Balasan Surat Izin <i>Research</i>	180
15. Surat Bebas Perpustakaan dan Prodi	181
16. Surat Keterangan Lulus Pagiasi	186

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan berasal dari bahasa Yunani, yang berasal dari kata *pedagogik* yang artinya ilmu menuntun anak. Pendidikan juga merupakan sebuah aktifitas yaitu yang memiliki maksud atau juga tujuan tertentu yaitu yang diarahkan untuk mengembangkan potensi yang dimiliki manusia.¹ Ki Hajar Dewantara juga mengartikan bahwa pendidikan itu adalah sebuah upaya yaitu untuk memajukan budi pekerti, pikiran serta jasmani anak, agar dapat memajukan kesempurnaan hidup yaitu hidup yang menghidupkan anak yang selaras alam dan masyarakat. Pendidikan sangatlah penting karena dapat mengarahkan jalan yang baik bagi manusia dan juga dapat memberikan kesempatan untuk mewujudkan impian seseorang mulai dari bimbingan, pengajaran, dan latihan bagi perannya di masa mendatang.²

Belajar dan pembelajaran adalah dua hal yang sangat penting karena saling berhubungan erat dan tidak dapat dipisahkan dalam kegiatan edukatif. Belajar dan pembelajaran dikatakan sebagai sebuah bentuk edukasi karena yang menjadikan adanya sebuah sesuatu interaksi antara guru dengan siswa. Dalam kegiatan belajar dan mengajar, peserta didik merupakan subjek dan objek dari kegiatan pendidikan. Keberhasilan dalam proses belajar dan pembelajaran itu dapat dilihat dari tingkat keberhasilan dalam mencapai tujuan

¹ Nurkholis, "Pendidikan Dalam Upaya Memajukan Teknologi", *Jurnal Pendidikan*. No.1 (November 2013), 25.

² Wawan Eko Mujito, "Konsep Belajar Menurut Ki Hadjar Dewantara dan Relevansinya dengan Pendidikan Agama Islam. *Jurnal Pendidikan Agama Islam*. No.XI (Juli 2014), 66

pendidikan. Maka dengan tercapainya tujuan pembelajaran, maka dapat dikatakan bahwa guru telah berhasil dalam mengajar. Pembelajaran pada hakikatnya adalah sebuah proses yaitu proses mengatur, mengorganisasi lingkungan yang ada disekitar peserta didik sehingga dapat menumbuhkan dan juga mendorong peserta didik untuk melakukan proses belajar.³

LKPD merupakan salah satu dari sumber belajar pada saat pembelajaran. Dengan adanya lembar kerja peserta didik (LKPD) peserta didik dapat lebih aktif dalam menyelesaikan sebuah masalah dan dengan di bantu model pembelajaran kreatif, inovatif dan produktif peserta didik dapat juga menemukan ide-ide baru dari sebuah permasalahan tersebut serta menjawabnya dengan cara mereka sendiri. Penggunaan LKPD dengan model pembelajaran ini menantang peserta didik untuk aktif mengkonstruksi ilmu pengetahuan dan menghasilkan sesuatu yang kreatif yang bersumber dari pemahaman mereka terhadap konsep yang dikaji. Agar peserta didik terlibat aktif dalam proses pembelajaran maka guru harus menciptakan suasana sedemikian rupa sehingga peserta didik aktif bertanya, mempertanyakan, dan mengemukakan gagasan. Lebih lanjut dinyatakan bahwa belajar merupakan proses aktif peserta didik dalam membangun pengetahuan.⁴

Pemilihan LKPD didasarkan karena LKPD dapat dibuat sesuai dengan situasi dan kondisi dalam kegiatan belajar mengajar (KBM), didalam LKPD juga disajikan materi secara ringkas, latihan soal dan percobaan sederhana.

³ Aprida Pane, "Muhamad Darwis Dasopang."Belajar dan Pembelajaran"...*Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. No .2 (Desember 2017) : 333

⁴ Lika Relia. "Keterkaitan Antara Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika dengan Model Pembelajaran Kreatif, Inovatif, dan Produktif (KIP)". (FKIP Universitas Lampung), No. 1, 98.

Melalui LKPD dapat menarik perhatian siswa agar terlibat aktif dalam proses pembelajaran, dengan pembelajaran aktif siswa secara tidak langsung telah mendapatkan pengalaman langsung sehingga pengetahuan yang mereka miliki tidak terbatas.⁵

Pembelajaran biologi yang menekankan pada pemahaman sebuah konsep dengan memberikan pengalaman langsung pada peserta didik dapat mengintegrasikan model pembelajaran yang dapat menunjang hakikat pembelajaran biologi tersebut. Pembelajaran berbasis *Project Based Learning* (PjBL), merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Model PjBL dapat membantu peserta didik aktif menghubungkan suatu masalah dengan pengetahuan yang sudah dimiliki. Pembelajaran berbasis masalah terbukti dapat meningkatkan motivasi peserta didik dalam belajar, memperkuat kemampuan memproses informasi, mendorong aplikasi konsep tingkat tinggi ke dalam situasi nyata, dan membantu peningkatan *team building*.

Berdasarkan informasi yang telah didapat melalui wawancara langsung dengan guru biologi yaitu bapak Sofigi S.Pd pada tanggal 14 November 2022, beliau adalah guru biologi di MA Ma'arif 06 Seputih Raman, Beliau mengatakan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran hanyalah buku paket atau buku LKS saja. Penilaian beliau terhadap bahan ajar yang digunakan selama proses pembelajaran itu masih sangatlah kurang

⁵ Susanti, "Evektifitas Penggunaan LKPD Terintegrasi Nilai Islam Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Peserta Didik" (Bandar Lampung, Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung), 22.

memadai dalam proses pembelajaran siswa, karena materi dan soal-soal latihan yang ada di buku LKS masih kurang lengkap sehingga masih kurang memadai dalam proses pembelajaran siswa, atau bersifat masih sederhana. Bahan ajar yang digunakan masih kurang memadai dalam proses pembelajaran siswa dan dikatakan masih kurang berhasil karena masih banyak nilai-nilai peserta didik yang masih kurang mencapai kriteria ketuntasan minimal (KKM). Selain itu guru masih menggunakan metode pembelajaran dengan metode ceramah, agar pencapaian target materi yang disampaikan sesuai dengan tepat waktu.

Tingkat pemahaman siswa di MA Ma'arif 06 Seputih Raman berbeda, untuk siswa yang memiliki kemampuan tinggi akan lebih mudah untuk menerima soal dan materi yang di berikan oleh guru, tetapi untuk siswa yang memiliki kemampuan rendah akan sulit untuk menerima soal-soal dan materi yang diberikan oleh guru. Tidak hanya itu kesulitan juga dirasakan oleh para guru dalam membimbing siswa pada saat proses pembelajaran.

Permasalahan ini juga berdampak pada hasil belajar siswa, motivasi belajar kemampuan berfikir kritis dan kemampuan untuk memecahkan masalah peserta didik. Keaktifan dan kerja sama peserta didik dalam kelompok juga masih rendah, hal ini dapat dilihat dari kurangnya partisipasi peserta didik saat berdiskusi atau yang mampu bertanya di dalam kelas hanya beberapa orang saja.

Permasalahan ini penelitian akan mengembangkan suatu produk bahan ajar sehingga dapat membantu dalam proses pembelajaran siswa-siswi secara

mandiri dalam pembelajaran yaitu LKPD, karena LKPD mempunyai kelebihan yaitu desain menarik, terdapat soal-soal, dan gambar-gambar yang jelas sehingga siswa-siswi tidak mudah bosan dalam pembelajaran. Tujuan dari PjBL dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah proyek, memperoleh kemampuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran, membantu peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks dengan hasil produk nyata, mengembangkan dan meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola bahan atau alat untuk menyelesaikan tugas dan juga dapat meningkatkan kolaborasi peserta didik khususnya pada PjBL yang bersifat kelompok. Selama proses pembelajaran guru kurang inovatif dalam pembelajaran sehingga siswa juga kurang kreatif, sementara kehidupan pada masa yang akan datang menuntut siswa untuk dapat memecahkan segala permasalahan yang ada disekitar secara inovatif.⁶

Salah satu model pembelajaran yang diterapkan Kurikulum 2013 yaitu pembelajaran berbasis masalah atau yang dikenal sebagai PjBL. PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat mengembangkan keterampilan berpikir peserta didik dalam memecahkan masalah. Model ini merupakan simulasi masalah yang dapat digunakan untuk untuk mengaktifkan keingintahuan peserta didik sebelum mulai mempelajari suatu objek, sehingga peserta didik mampu berpikir secara kritis serta mampu untuk mendapatkan dan menggunakan sumber-sumber pembelajaran dengan tepat.

⁶ Dwi, Arif, dan K. Sentot. "Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecah Masalah Fisika," *Jurnal Pendidikan Fiika Indonesia*, no. 9 (2013),9.

Model pembelajaran ini menggunakan masalah kehidupan nyata sebagai sesuatu yang dipelajari peserta didik untuk membantu peserta didik dalam memahami materi biologi dan penerapannya. Biologi merupakan ilmu yang mempelajari tentang makhluk hidup. Biologi erat kaitannya dengan segala peristiwa dan kejadian di alam sekitar. Dalam pembelajaran biologi kita mendapatkan banyak teori-teori yang membutuhkan penghapalan agar dapat dimengerti. Untuk menunjang proses pembelajaran biologi maka diperlukan alat bantu pengajaran seperti bahan ajar. Hal yang perlu diperhatikan bahwa bahan ajar yang digunakan dalam kelas harus menyajikan masalah dalam kehidupan nyata. Maka dari itu sebagai guru, harus tepat dalam memilih bahan ajar dan dituntut untuk mampu mengembangkan bahan ajar yang dapat menarik minat belajar. Dengan demikian, seorang guru dituntut untuk kreatif, inovatif, dan mampu membuat bahan ajar yang tidak membosankan. Salah satu bahan ajar yang kreatif, menarik, dan tidak membosankan bagi peserta didik yaitu dengan menggunakan bahan ajar berupa LKPD.

Berdasarkan pada latar belakang di atas jadi perlu dilakukan penelitian dengan judul” Pengembangan LKPD Berbasis PjBL pada Materi Keanekaragaman Hayati Kelas X SMA/MA”, dengan alasan pada materi keanekaragaman hayati ini terdapat masalah pada kehidupan yang nyata.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat didefinisikan permasalahan berikut:

1. Kurangnya sumber bahan ajar untuk menunjang keaktifan siswa dalam pembelajaran di kelas
2. Tingkat keterampilan berfikir kritis peserta didik masih rendah
3. Belum tersedianya LKPD berbasis PjBL
4. Hasil belajar beserta didik belum mencapai KKM.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan-batasan masalah diantaranya sebagai berikut:

1. Materi LKPD yang dikembangkan adalah keanekaragaman hayati
2. Penelitian ini mencakup pengembangan dengan tahap uji kevalidan dan uji respon guru dan siswa terhadap bahan ajar LKPD
3. Subjek uji kevalidan dan uji respon guru adalah satu guru dan sepuluh siswa kelas X MA Ma'arif 06 Seputih Raman

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi permasalahan berikut:

1. Bagaimana mengembangkan LKPD pembelajaran biologi berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa kelas X SMA/MA?
2. Bagaimana kevalidan LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati yang di kembangkan?
3. Bagaimana respon guru dan siswa terhadap pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati?

E. Tujuan Penelitian

Rumusan masalah di atas, dapat digaris bawahi bahwa tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan LKPD berbasis PjBL Pada materi keanekaragaman hayati siswa kelas X di MA Ma'arif 06 Seputih Raman.
2. Untuk menganalisis kevalidan pengembangan LKPD biologi berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati untuk siswa kelas X MA Ma'arif 06 Seputih Raman.
3. Untuk menganalisis respon guru dan siswa kelas X MA Ma'arif 06 Seputih Raman terhadap produk bahan ajar LKPD.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk berbagai pihak, diantaranya:

1. Teoritis

Hasil penelitian ini dapat di gunakan sebagai bahan ajar mengenai pengembangan LKPD dengan berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati, serta berkontribusi dalam bidang pendidikan, khususnya dalam penelitian pengembangan.

2. Praktis

a. Bagi Siswa

Penelitian ini diterapkan sebagai salah satu sumber belajar dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi keanekaragaman hayati.

b. Bagi Guru

Penelitian ini diterapkan agar dapat bermanfaat sebagai bahan masukan guru dalam menggunakan bahan ajar yang efektif dalam masalah dalam rangka mencapai tujuan pembelajaran yang optimal.

c. Bagi Sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat dan sebagai bahan masukan bagi sekolah untuk terus memperbaiki bahan ajar yang dapat digunakan selama proses pembelajaran sehingga dapat mencapai tujuan yang optimal.

d. Bagi Peneliti

Berdasarkan penelitian ini diterapkan dapat berlatih dalam mengembangkan LKPD biologi serta memberikan manfaat yang sangat berharga berupa pengalaman baru dalam penelitian ilmiah.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Berdasarkan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis PjBL yang nantinya akan dihasilkan dalam penelitian ini, memiliki spesifikasi antara lain sebagai berikut:

1. Produk yang dikembangkan berupa LKPD biologi berbasis PjBL
2. LKPD memuat materi Keanekaragaman hayati
3. LKPD ini mengandung cerita dalam kehidupan sehari-hari yang didalamnya berbasis PjBL
4. LKPD berbentuk cetak dengan ukuran kertas A4
5. Dibuat dengan aplikasi *Microsoft word*.

6. Menggunakan kertas *art paper* sebagai halaman sampul dan kertas HVS
7. Buku bahan ajar LKPD diperuntukkan untuk sumber belajar siswa sekolah menengah atas (SMA/MA) diluar buku LKS pada umumnya untuk menambah pengetahuan ataupun wawasan
8. Bahan ajar LKPD ini di lengkapi dengan gambar-gambar yang jelas dan berwarna sesuai dengan materi pembelajaran
9. Bahan ajar LKPD ini di lengkapi dengan pertanyaan-pertanyaan untuk membantu pemahaman siswa.
10. LKPD ini dilengkapi dengan penjelasan menyangkut materi pembelajaran
11. LKPD ini memiliki tiga bagian, yaitu: pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Bahan Ajar

Bahan ajar adalah sebuah materi yang disusun secara sistematis baik itu secara tertulis maupun tidak tertulis sehingga terciptanya lingkungan yang memungkinkan siswa untuk belajar.¹ Bahan ajar adalah seperangkat alat pembelajaran atau sarana, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi dan di desain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi secara kompleks.² Menurut Andi Prastowo bahan ajar secara umum adalah teks, alat dan informasi yang dirangkap secara teratur dengan menyajikan sosok utuh dari kompetensi yang akan dipahami oleh siswa dan digunakan dalam proses pembelajaran dan tujuan untuk perencanaan dan pengamatan implementasi pembelajaran.³

Pembelajaran adalah sebuah proses interaksi yang dilakukan antara peserta didik dengan guru dan sumber belajar dalam lingkungan belajar. Eektivitas pembelajaran merupakan perilaku yang mana mengajar yang efektif itu ditunjukkan oleh pendidik yaitu yang mampu memberikan sebuah pengalaman yang baru dengan sebuah pendekatan dan strategi

¹ Daryanto, Aris Dwicahyo, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, Bahan Ajar)". (Yogyakarta: Gava Media, 2014). 171

² Chomsin S. Widodo dan Jasmidi. "Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi". (Jakarta: ALEX Media Komputindo, 2008), 42.

³ Andi Prastowo, *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*, (Jakarta: Kencana, 2014). 138.

khusus tujuannya untuk mencapai tujuan pembelajaran. Menurut Rohmawati efektivitas pembelajaran adalah sebuah ukuran dalam mencapai suatu keberhasilan dalam proses pembelajaran, jadi dalam proses pembelajaran itu diperlukan upaya yang tujuannya agar bisa membangun minat semangat peserta didik dalam proses pembelajaran dan juga bisa untuk pencapaian potensi diri peserta didik tersebut.⁴ Proses belajar dan mengajar yang komunikatif itu memiliki dampak dalam pengelolaan belajar, aktivitas belajar, respon belajar, dan pemahaman yang maksimal. Sehingga pada saat terjadinya proses pembelajaran kondisi fisik peserta didik dapat berubah-ubah. Terjadinya perubahan tersebut karena tiga aspek yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik. Perangkat pembelajaran adalah sebuah alat atau media yang bisa membantu pada saat proses pembelajaran antara lain yaitu seperti RPP (Rencana pelaksanaan pembelajaran) dan bahan ajar. Bahan ajar yang bisa digunakan salah satunya seperti buku dan LKPD.

Menurut Arsanti menentukan, memilih dan mengembangkan bahan ajar hal yang harus di perhatikan yaitu kriteria atau karakteristik materi ajar. Pendidik dalam hal ini harus memperhatikan empat kriteria yang harus dipenuhi dalam materi ajar, yaitu antara lain cakupan isi, penyajian, keterbacaan, dan kegrafikan. Dalam empat kriteria tersebut harus terpenuhi, tujuannya agar materi yang dikembangkan dan dipilih itu bisa

⁴ Arif Fathurrahman dk., "Peningkatan Efektivitas Pembelajaran Melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik dan Teamwork," *Jurnal Manajemen Pendidikan* 7, No. 2 (Juli 2019):884.

dikatakan baik dan layak sebagai sumber pembelajaran.⁵ Pada prinsipnya, semua buku dapat digunakan untuk bahan kajian pembelajaran, asalkan relevan dengan pokok bahasan pelajaran.⁶ Bahan ajar yang mempunyai desain dan urutan yang teratur, menjelaskan tujuan instruksional yang akan dicapai, memotivasi siswa untuk belajar, dan secara umum cenderung pada siswa secara individual yang dapat ditekuni siswa secara mandiri karena sistematis dan lengkap.⁷

Guru harus memiliki bahan ajar yang sesuai dengan kurikulum, karakteristik sasaran, tuntutan pemecahan masalah belajar. Bagi guru, pengembangan bahan ajar digunakan untuk keperluan pembelajaran yang akan dilakukan, oleh karena itu sebelumnya perlu dilakukan analisis terhadap karakteristik yang berkaitan dengan keadaan peserta didik, potensi sekolah dan lingkungan, sumber belajar yang tersedia, serta dukungan lainnya.⁸

Berdasarkan sebagian pengertian di atas peneliti menyimpulkan yaitu bahan ajar merupakan semua bahan (teks, alat, informasi) yang dapat dipelajari oleh peserta didik secara mandiri yang disusun secara sistematis dan menampilkan sosok utuh dari kompetensi dan sub kompetensi yang akan dikuasai oleh siswa melalui proses pembelajaran yang mendorong

⁵ Meilan Arsanti, "Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulis Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNKSSULA," *Jurnal Kredo* 1, no. 2 (April 2018):74.

⁶ Adi Kurianto dan Yuwono Marta Dinata. *Micrsosoft Word Untuk Buku Ajar*, (Jakarta: PT Elex Media Komputundo, 2015), 2.

⁷ Kunandar. *Penelitian Tindakan Kelas*. (Jakarta:Raja Grafindo Persada, 2011),36-37.

⁸ Tim Pengembang Ilmu Pendidikan, Ilmu dan Aplikasi Pendidikan Bagian III: *Pendidikan Disiplin Ilmu* (PT Imperial Utama, 2007), 2006.

keterlibatan siswa secara aktif menyenangkan, yakni tidak semata-mata mendorong siswa untuk mengetahui, tetapi juga untuk melakukan, untuk menjadi, dengan tujuan untuk perencanaan dan pengamatan implementasi pembelajaran. Fungsi bahan ajar yaitu:⁹

a. Fungsi bahan ajar bagi siswa:

- 1) Membantu siswa untuk belajar sendiri tanpa harus ada pendidik atau siswa yang lainnya.
- 2) Membantu siswa untuk dipakai kapan saja yang ia kehendaki.
- 3) Membantu siswa belajar sesuai kecepatan masing-masing.
- 4) Membantu siswa belajar berdasarkan susunan yang dipilihnya sendiri.
- 5) Membantu potensi siswa untuk menjadi pelajar/mahasiswa yang mandiri.
- 6) Membantu siswa mengendalikan seluruh aktivitas dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang seharusnya dipelajari atau dikuasai.

b. Fungsi bahan ajar bagi pendidik:

- 1) Menghemat waktu pendidik dalam mengajar.
- 2) Mengubah peran pendidik dari seorang pengajar menjadi seorang fasilitator.
- 3) Meningkatkan proses pembelajaran menjadi lebih efektif dan interaktif.

⁹ Daryanto dan Aris Dwiyanto, "*Opcit.*", t.t, 173.

- 4) Pedoman bagi pendidik yang akan mengarahkan semua aktivitasnya dalam proses pembelajaran dan merupakan substansi kompetensi yang semestinya diajarkan kepada peserta didik.
- 5) Alat evaluasi pencapaian atau penguasaan hasil pembelajaran.

c. Tujuan Bahan Ajar

Adapun tujuan pembuatan bahan ajar itu sendiri yaitu:¹⁰

- 1) Menyediakan bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan kurikulum dengan mempertimbangkan kebutuhan peserta didik, yakni bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik dan setting atau lingkungan sesuai peserta didik.
- 2) Membantu peserta didik dalam memperoleh alternatif bahan ajar disamping buku-buku teks yang terkadang sulit di peroleh.
- 3) Memudahkan guru dalam melaksanakan pembelajaran.

d. Jenis Bahan Ajar Menurut Daryanto jenis-jenis bahan ajar yakni: ¹¹

- 1) Bahan ajar pandang (visual) yakni lembar kerja siswa, modul, buku, brosur dan gambar.
- 2) Bahan ajar dengar (audio) yakni kaset dan radio.
- 3) Bahan ajar pandang dengar (audio visual) seperti, film, dan vidio *compact disc*.
- 4) Bahan ajar multimedia interaktif (*interactive teaching material*) seperti *Compact Disk* (CD) multimedia pembelajaran interaktif,

¹⁰ *Ibid*,t.t., 141

¹¹ Daryanto dan Aris Dwicahyo, *Opcit*,t.t.,173..

berbasis web (*web based learning materials*, dan CAI (*Computer Assisted Instruction*)).

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar kerja peserta didik (LKPD) adalah sebutan dari kedua dari LKS. Menurut Ibrahim dkk perubahan nama LKS menjadi LKPD itu disebabkan oleh perubahan pandangan pendidikan terhadap guru dan siswa. LKPD merupakan sebuah alat bantu untuk peserta didik dalam mengkonstruksi pengetahuan. Dalam LKPD itu terdapat sebuah kumpulan soal-soal yang tujuannya supaya bisa membangun konsep peserta didik dalam proses pembelajaran, agar peserta didik bisa aktif dalam proses pembelajaran. Adapun jenis-jenis LKPD antara lain yaitu LKPD pemahaman konsep, LKPD panduan praktik, LKPD bahan ajar.¹²

Sedangkan menurut Roslina LKPD sebuah peluang untuk peserta didik yang nantinya dapat mengembangkan konstruksi berpikir nalar dan bisa melatih kreativitas peserta didik dalam memecahkan permasalahan pada soal. LKPD adalah bahan ajar yang penting tujuannya yaitu untuk membantu dalam proses belajar mengajar, LKPD juga berguna untuk mengaktifkan peserta didik dalam proses pemahaman konsep suatu materi yang diajarkan.¹³

¹² Zulfa, Ahmad Fauzan, dan Armiati “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Projek Based Learning untuk Materi Matematika Kelas VII,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, no 2 (Juli 2018):35.

¹³ Ruly Septian, Sony Irianto, dan Ana Andriani, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Matematika Berbasis Model REALISTIC Mathematic Edukation,” *Jurnal Education FKIP UNMA* 5, No 1 (Juni 2019):60.

Berdasarkan beberapa gagasan di atas dapat disimpulkan bahwa LKPD adalah perangkat pembelajaran yang harus dipersiapkan dan dikembangkan oleh pendidik sebelum pembelajaran yang membuat peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran.

LKPD juga digunakan peserta didik dalam membantu melakukan investigasi dan pemecahan masalah serta LKPD berupa lembar tugas, petunjuk tugas, dan evaluasi pembelajaran yang harus diselesaikan peserta didik.

a. Tujuan dan Fungsi

LKS atau LKPD pada setiap mata pelajaran memiliki konten yang berbeda-beda. Misalnya pada pembelajaran IPA LKS berisi tentang petunjuk eksperimen, tabel data, dan permasalahan yang harus dipecahkan peserta didik dari data percobaan. Pada mata pelajaran bahasa LKS berisi tentang latihan yang berkaitan dengan membaca, menulis, mendengar, dan berbicara. Begitupun dengan LKS pada mata pelajaran lain yang berbeda-beda kontennya, karena berhubungan dengan tujuan dan indikator pembelajaran di setiap mata pelajarannya.

LKPD dalam membantu untuk menunjang pembelajaran memiliki tujuan dan fungsinya. Tujuan LKPD yaitu:

- 1) melatih peserta didik untuk berpikir lebih matang lagi dalam pembelajaran,
- 2) mengembangkan minat peserta didik dalam pembelajaran, misalnya dengan guru mengembangkan LKPD yang lebih

berwarna dan bergambar sehingga menjadi interaktif untuk peserta didik,

- 3) menguatkan tujuan dalam pembelajaran untuk mencapai indikator pembelajaran, dan membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran. Fungsi dari LKPD yaitu membantu peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran dan untuk memudahkan dalam pelaksanaan pembelajaran.

b. Kelebihan dan Kekurangan

Berikut ini kelebihan dan kekurangan LKPD adalah sebagai berikut:

1) Kelebihan LKPD

- a) Peserta didik dapat menjadi lebih aktif dikarenakan harus mengerjakan LKPD menurut langkah-langkah atau prosedur penguasaan materi.
- b) Dapat melatih dan mengembangkan kemandirian belajar peserta didik.
- c) Guru dapat mengetahui pencapaian peserta didik dengan melalui LKPD yang dikoreksi.

2) Kekurangan Lembar LKPD

- a) Bahan ajar yang belum memenuhi badan standar nasional pendidikan (BSNP)
- b) Kegiatan belajar hanya sebatas mengerjakan soal pada LKPD¹⁴

¹⁴ Mudrikah Saringatu, *Perencanaan Pembelajaran di Sekolah Teori dan Implementasi*. Penerbit Prandika Pustaka, 2021.

3. *Projek Based Learning (PjBL)*

Pembelajaran berbasis masalah adalah model pembelajaran yang menggunakan permasalahan sebagai konteks pembelajaran untuk peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar tentang cara berpikir dan keterampilan dalam penyelesaian masalah. Pembelajaran berbasis masalah ini terpusat pada masalah-masalah yang relevan, peserta didik diminta untuk mencari pemecahan masalah atau solusi atas permasalahan yang ada. Kegiatan pemecahan masalah yang dilakukan oleh peserta didik melalui metode-metode ilmiah sehingga peserta didik dapat mempelajari pengetahuan yang berhubungan dengan masalah tersebut.

Pendekatan pembelajaran berbasis masalah PjBL berlandaskan kepada kegiatan peserta didik sebagai pusat pembelajaran sehingga terdapat tujuan dari model pembelajaran ini. Tujuan dari model PjBL ada tiga, yaitu:

- a. mengembangkan kemampuan penyelidikan peserta didik terhadap suatu persoalan atau permasalahan secara sistematis,
- b. mengembangkan pembelajaran berdasarkan inisiatif diri sendiri,
- c. terciptanya penguasaan dan pemahaman terhadap konten.

Menurut Huriah tujuan model pembelajaran PjBL yaitu:

- a. Menghasilkan pengetahuan yang serasi dan dapat diterapkan, serta jangkauan pembelajaran yang luas;
- b. Mengembangkan keterampilan dan kemandirian peserta didik dalam belajar;

- c. Mengembangkan keterampilan praktis, interpersonal, dan profesional peserta didik;
- d. mengelaborasi motivasi belajar, bertanya, dan pemahaman peserta didik;
- e. meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif peserta didik;
- f. mengembangkan kemampuan pengambilan keputusan dalam situasi yang baru untuk memecahkan masalah;
- g. meningkatkan kerja sama dan keterampilan bekerja sebagai tim;
- h. mengembangkan kemampuan adaptasi dan partisipasi dalam perubahan;
- i. menumbuhkan rasa empati dan sikap saling menghargai sudut pandang orang lain.

PjBL adalah model pembelajaran inovatif dimana berpusat pada peserta didik dengan pendekatan pembelajaran berupa proses pembuatan proyek. Penerapan model pembelajaran PjBL ini di SMA, agar peserta didik dapat belajar pengetahuan dan keterampilan baru melalui suatu proyek.¹⁵

Pembelajaran berbasis masalah menghadirkan tantangan bagi peserta didik untuk mencari solusi bagi setiap permasalahan. Karena pembelajaran berbasis masalah didasarkan pada prinsip bahwa sebuah permasalahan dapat menjadi awal untuk mendapatkan ilmu. Maka dari itu

¹⁵ Azaz Tri Wahyudi'' *Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning Melihat Kreativitas Peserta Didik pada Materi Mengoprasikan Softwere Proteus Kelas X Teknik Audio di SMK Muhamad Diyah3 Yokyakarta''*. Skripsi. (Yogyakarta: Fak. Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2016), 14.

model pembelajaran berbasis masalah ini memiliki karakteristiknya tersendiri, yaitu:

- a. Pembelajaran diawali dengan pengajuan permasalahan,
- b. permasalahan yang diajukan dekat dengan kehidupan peserta didik,
- c. permasalahan dijadikan pusat untuk mengorganisasikan pembelajaran,
- d. peserta didik memberikan tanggung jawab secara yang besar dalam pembentukan dan pelaksanaan proses belajar secara langsung menggunakan kelompok kecil dalam pembelajarannya,
- e. menuntut peserta didik untuk menyajikan konsep yang dipelajari dalam bentuk produk atau karya.

4. Manfaat *Project Based Learning* (PjBL)

- a. Agar dapat memperoleh pengetahuan dan keterampilan baru dalam pembelajaran.
- b. Dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pemecahan masalah.
- c. Dapat mengembangkan/meningkatkan keterampilan peserta didik dalam mengelola sumber/bahan/alat untuk menyelesaikan tugas.
- d. Dapat membuat peserta didik lebih aktif dalam memecahkan masalah yang kompleks.
- e. Meningkatkan kolaborasi peserta didik khususnya pada PjBL yang bersifat kelompok.

Model pembelajaran PjBL adalah model pembelajaran yang berpusat pada setiap proses, jangka waktu, dan berfokus pada pemecahan

masalah. Pada model pembelajaran berbasis proyek ini kegiatan pembelajarannya langsung dan bersifat kolaboratif dalam kelompok, pembelajaran proyek ini juga memiliki potensi, sehingga dapat melatih peserta didik dalam meningkatkan aktivitas dan motivasi peserta didik.¹⁶ Salah satu keunggulan dari pembelajaran proyek ini adalah bisa melatih peserta didik dalam merancang sebuah proses dimana untuk menentukan sebuah hasil dan juga bisa melatih peserta didik dalam bertanggung jawab dan mengelola informasi yang dilakukan dalam sebuah proyek dan berakhir pada peserta didik yang membuat produk nyata hasil kerja peserta didik dan hasil kerja kelompok dan setelah itu mempresentasikan di dalam kelas.

5. Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman hayati merupakan materi biologi tingkat SMA yang di berikan atau di pelajari di kelas X IPA pada semester 1 atau ganjil. Keanekaragaman hayati adalah keanekaragaman organisme yaitu yang menunjukkan keseluruhan atau totalitas varian gen, jenis, ekosistem pada suatu daerah. Menurut UU No 5 tahun 1994 keanekaragaman diantara makhluk hidup dari semua sumber, diantaranya yaitu daerah, lautan, dan ekosistem akuatik lain.¹⁷

Istilah keanekaragaman hayati itu meliputi tiga tingkatan. Pada istilah ini banyak diacu sampai sekarang. Tiga tingkatan tersebut antara

¹⁶ Yulia Dyah Kristia, "Model Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning Model Pada Pembelajaran Fisika di SMA)". *Jurnal Pembelajaran Fisika*. Vol. 5. No, September 2016, 123. (Diakses 20 Januari 2019).

¹⁷ Irnanintyas, *Biologi untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga), 41-42.

lain adalah mencakup gen, spesies, ekosistem dan proses-proses ekologi bentuk kehidupan dimana bentuk kehidupan dalam ekosistem atau bioma tertentu¹⁸. Pengertian tingkatan dari tingkat keanekaragaman hayati tersebut adalah sebagai berikut:

a. Keanekaragaman Genetik

Seluruh organisme yang ada di permukaan bumi ini mempunyai kerangka dasar komponen sifat menurun sama. Kerangka dasar tersebut tersusun atas ribuan sampai jutaan gen yang mengatur tata cara penurunan sifat organisme. Komposisi atau susunan dan jumlah faktor dalam kerangka dasar gen biasa berbeda-beda dalam satu spesies. Perbedaan jumlah dan susunan faktor tersebut akan menyebabkan terjadinya keanekaragaman gen.¹⁹ Keanekaragaman sifat genetik pada suatu organisme yang dikendalikan oleh gen-gen yang terdapat di dalam kromosom yang dimilikinya. Kromosom tersebut diperoleh dari kedua induknya melalui pewaris sifat. Namun, ekspresi gen suatu organisme juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan tempat hidupnya. Contohnya, bibit yang diambil dari batang induk manga yang memiliki sifat genetik berbuah besar, kemungkinan tidak menghasilkan buah manga yang berukuran besar seperti sifat genetik induknya jika ditanam pada lingkungan yang berbeda.²⁰

¹⁸ Leksono S Amine, *Keanekaragaman Hayati*, (Universitas: Branwijaya Press (UB Press), 2011)

¹⁹ Muhamad Amien, *Biologi SMA/MA*, (Jakarta: PT Bumi Aksara), 119.

²⁰ Irnaningtyas, *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*, 42.

Peningkatan keanekaragaman gen dapat terjadi melalui hibridisasi (perkawinan silang) antara organisme satu spesies yang berbeda sifat atau melalui proses domestikasi (budidaya hewan atau tumbuhan liar oleh manusia. Contohnya, hibridisasi tanaman anggrek untuk mendapatkan bunga anggrek dengan warna beranekaragam. Dengan hibridisasi, akan diperoleh sifat genetik baru dari organisme-organisme pada suatu spesies. Keanekaragaman gen pada organisme dalam suatu spesies disebut varietas atau ras. Keanekaragaman jenis atau keanekaragaman spesies menunjukkan seluruh variasi yang terdapat pada makhluk hidup antar jenis. Keanekaragaman tersebut lebih mudah diamati daripada keanekaragaman gen. Perbedaan antar spesies organisme dalam satu keluarga lebih mencolok sehingga lebih mudah diamati dari pada perbedaan antarindividu dalam satu spesies²¹

b. Keanekaragaman Jenis (Spesies)

Keanekaragaman jenis adalah perbedaan yang dapat ditemukan pada komunitas atau kelompok berbagai spesies yang hidup di suatu tempat. Contohnya di suatu halaman terdapat pohon manga, jeruk, kelapa, rambutan, bunga mawar, melati, cempaka, jahe, kunyit, burung, kembang, lebah, semut kupu-kupu dan cacing. Keanekaragaman jenis yang lebih tinggi umumnya ditemukan di tempat yang jauh dari manusia yang merupakan jumlah Keanekaragaman spesies merupakan keanekaragaman organisme

²¹ *Ibid*, h. 42-43.

hidup atau keanekaragaman spesies di temukan di hutan. Misalnya, tumbuhan kelompok palem seperti kelapa, pinang, aren, dan sawit yang memiliki daun seperti pita. Namun tumbuhan tersebut memiliki spesies yang berbeda.²²

c. Keanekaragaman Ekosistem

Keanekaragaman Ekosistem adalah tingkat ekosistem merupakan keanekaragaman habitat, komunitas biotik dan proses ekologi di biosfer (daratan) atau lautan. Seolah-olah menyatu dengan lingkungan tersebut. Keanekaragaman hayati tingkat ekosistem memiliki manfaat bagi manusia, antara lain dapat mengembangkan sumber daya hayati yang cocok dengan ekosistem tertentu sehingga dapat meningkatkan hasil pertanian dan peternakan yang dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat.²³

Keanekaragaman hayati di Indonesia disebabkan letaknya pada persilangan pengaruh antara benua Asia dan benua Australia. Sebelah barat wilayah Indonesia (Sumatera, Kalimantan dan Jawa) dipengaruhi oleh sifat-sifat tumbuhan dan hewan oriental. Sementara seluruh pulau Papua, Australia dan Tasmania masuk dalam kawasan yang dipengaruhi oleh biografi Australia.²⁴

Sedangkan di Sulawesi, Nusa Tenggara dan Maluku merupakan peralihan antara keduanya, sehingga bersifat unik dengan tumbuhan dan hewan yang sama sekali berbeda dengan Oriental

²² Muhamad Amien, *Biologi SMA/MA*, (Jakarta: PT Bumi Aksara), 119.

²³ Irnaningtyas, *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*, h 42.

²⁴ *Ibid.* h. 42-43.

maupun Australia. Keanekaragaman hayati mempunyai manfaat yang besar bagi manusia. Keanekaragaman hayati sangat bermanfaat untuk pengembangan pertanian, perikanan, farmasi, industri maupun perlindungan lingkungan. Ada beberapa nilai manfaat ekonomi keanekaragaman hayati bagi manusia, diantaranya adalah nilai mamfaat konsumtif, nilai manfaat produktif, nilai manfaat nonkonsumtif.²⁵

B. Kajian Studi yang Relevan

Pembelajaran biologi banyak sekali keunikan yang diajarkan, salah satu keunikanya yaitu dalam materi keanekaragaman hayati. Yakni banyak bentuk media pembelajaran yang dikembangkan. Tujuannya yaitu untuk membuat peserta didik agar lebih mudah dan lebih tertarik pada materi yang diajarkan. Media pembelajaran itu dapat membantu dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu LKPD. Dalam hal ini penelitian ini menggunakan LKPD sebagai media ajar pada materi keanekaragaman hayati. Pengembangan LKPD ini diterapkan untuk mampu membantu guru supaya dalam menyediakan pembelajaran yang lebih aktif dan inovatif dan juga bisa membantu siswa agar lebih meningkatkan pemahaman dalam memahami materi keanekaragaman hayati. Untuk melengkapi peneliti sajikan beberapa hasil kajian studi dengan peneliti ini.

Miftachul Habidah dan Tri Sudarwanto (2020) dalam jurnal yang berjudul "Pengembangan E-modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata

²⁵ Muhamad Amin, *Biologi SMA/MA*, (Jakarta: PT.Bumi Aksara), 122

Pelajaran Marketing Kompetensi Dasar Menganalisis Segmentasi Pasar Di Kelas X Smk Negeri 1 Jombang”. Penelitian ini menggunakan model 4D dan hanya sampai pada tahap pengembangan saja. Hasil validasi oleh validator (ahli materi, grafis, dan bahasa) diperoleh nilai keseluruhan e-modul yaitu 82,4% dengan kategori “sangat layak”. Selain itu diperoleh hasil 90% pada uji coba terbatas dan 92,3% pada uji coba lapangan.²⁶.

Menurut Alvina Purnama Sari dan Agil Lepiyanto pada tahun 2016 yaitu dengan penelitian yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Saintific approach* Siswa SMA Kelas X Pada Materi Fungsi”. Dalam penelitian ini bertujuan yaitu untuk mengembangkan, mengetahui kelayakan, dan mengetahui tanggapan guru serta untuk persepsi peserta didik terhadap LKPD Berbasis *Saintific approach* Siswa SMA Kelas X Pada Materi Fungsi”. Pada penelitian tersebut diperoleh bahwa LKPD yang digunakan ini layak digunakan dan bisa mendapatkan respon positif untuk digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran.²⁷

Menurut Riyo Ade Pratama, Antomi Saregar yaitu dengan penelitian yang dilakukan pada tahun 2019 yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Scaffolding* yaitu untuk melatih pemahaman konsep”. Pada penelitian ini bertujuan yaitu untuk mengembangkan, mengetahui kelayakan, dan kemenarikan media pembelajaran berupa LKPD

²⁶ Habibah dan Tri Sudarwanto, “Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Marketing Kopenensi Dasar Menganalisi Segementasi Pasar di Kelas X SMK Negeri 1 Jombang,” 972.

²⁷ Alvin Putri Purnama Sari and Agil Lepiyanto. “Pengembangan Lembar Kerta Peserta Didik (LKPD) Berbasis Seintific Approach Siswa SMA Kelas X SMA Pada Materi Fungsi,” *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro*, Volume 7 No. 1(2016).

pada materi kalor yang diproyeksikan untuk membantu melatih konsep-konsep peserta didik. Pada hasil penelitian ini memenuhi syarat dengan kualitas sangat layak dan sangat menarik digunakan untuk media pembelajaran untuk peserta didik.²⁸

Menurut Ngalimun bahwa model pembelajaran PjBL berbeda dengan model pembelajaran yang lainnya, pada model pembelajaran ini menekankan kegiatan belajar secara relatif yang berdurasi panjang, dan berpusat pada siswa dan terintegrasi dengan praktik dan isu-isu nyata. Jadi model pembelajaran PjBL merupakan sebuah model pembelajaran agar siswa dapat berfikir kritis, kreatif, dan inovatif.²⁹

Menurut Husni 2010, bahan ajar itu mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran yaitu sebagai acuan digunakan sebagai penatar atau petatar. Jadi bagi petatar bahan ajar digunakan sebagai acuan yang di serap isinya sehingga dapat menjadi sebuah pengetahuan, kemudian bagi penatar bahan ajar menjadi sebuah acuan dalam menyampaikan keilmuannya. Bahan ajar yang menggunakan media apapun itu harus memiliki tingkat ketercernaan yang tinggi, yaitu yang artinya bahwa bahan ajar dapat mudah untuk di pahami, dan isinya mudah untuk di mengerti oleh peserta didik.³⁰

Menurut Wahyu 2013, bahwa dalam pembelajaran guru harus menggunakan bahan ajar yang bervariasi, kreatif dan disesuaikan dengan

²⁸ Riyo Arie Pratama And Anatomi Saregar, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding untuk Melatih Pemahaman Konsep." *Indonesia Jurnal of Science and Mathematics Education* Volume: 2 No:1 (2019).

²⁹ Hidayat Ahmad, *Menulis Narasi Kreatif Dengan Model Project Based Learning dan Musik Instrumental Teori dan Praktik di Sekolah Dasar*, (Penerbit: CV Budi Utama, 2021)

³⁰ Nana, *Pengembangan Bahan Ajar*, (Penerbit: Lakeisha, 2019)

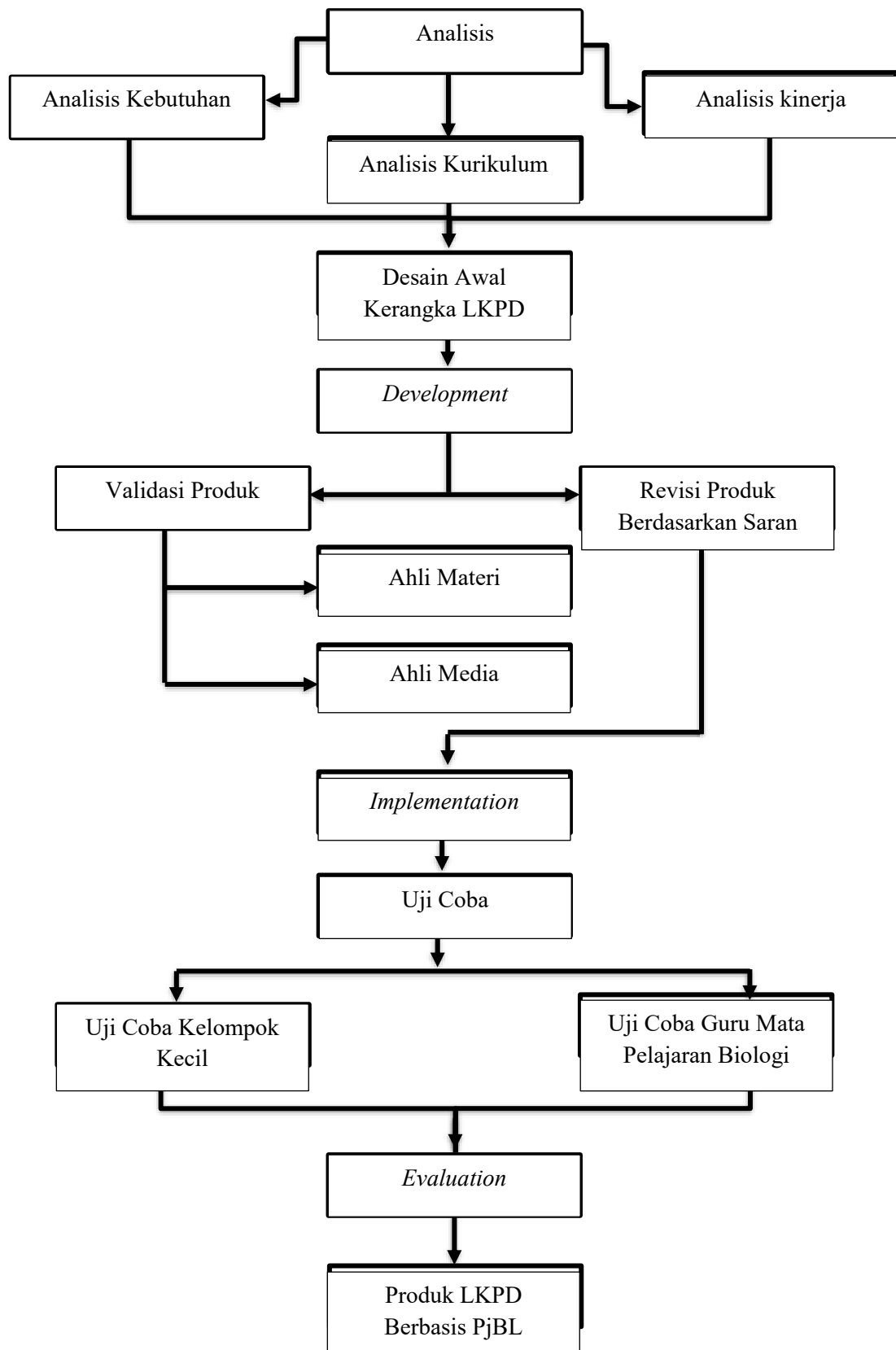
kondisi siswa sehingga siswa lebih memahami materi yang disampaikan dan siswa lebih berkesan dengan pembelajaran yang telah disampaikan. Salah satu bahan ajar yang menarik dan inovatif serta kreatif yang dapat digunakan selama proses pembelajaran yaitu LKPD. Untuk mendapatkan LKPD yang sesuai dengan kebutuhan, maka perlu dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Sehingga dapat meningkatkan keaktifan peserta didik serta juga dapat memotivasi peserta didik agar dapat berpikir kreatif dan inovatif dalam memecahkan suatu masalah dan siswa pun merasa tertantang dengan model pembelajaran tersebut. PjBL menjadi salah satu model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kreativitas peserta didik. PjBL merupakan model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pelajaran di kelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek memuat tugas-tugas yang kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan (*problem*) yang sangat menantang, dan menuntut siswa untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk bekerja secara mandiri.³¹

C. Kerangka Pikir

Kerangka berfikir dapat diartikan sebagai suatu gambaran dari permasalahan yang ada. Untuk mencapai tujuan pendidikan, kemampuan dan ketepatan seorang pendidik dalam menggunakan keterampilan mengajar

³¹ Meri Miranti, Trisna Amelia. "Validitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Model *Project Based Learning* (PjBL) pada Materi Keanekaragaman Hayati untuk Pembelajaran di Kelas X SMA, *Student Online Jurnal*, No. 1, Vol 2, (2021): 402.

sangat diperlukan. Salah satu cara pengajar untuk mencapai tujuan pendidikan adalah menggunakan media pembelajaran, salah satu media yang digunakan adalah LKPD. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembaran tugas yang harus di isi oleh peserta didik. Isi LKPD dibuat untuk memenuhi kebutuhan peserta didik serta sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang akan dicapai. Pengembangan bahan ajar pada materi keanekaragaman hayati untuk kelas X SMA merupakan salah satu upaya untuk memberikan sebuah media pembelajaran yang kreatif, menarik dan juga inovatif sehingga siswa tidak bosan dalam proses pembelajaran. Media tersebut peneliti kembangkan berdasarkan hasil dari analisis kebutuhan yang telah dilakukan pada MA Ma'arif 06 Seputih Raman hasil yang telah diperoleh dari analisis tersebut peneliti gunakan sebagai acuan dalam menyusun kerangka pikir. Setelah proses analisis selesai yaitu tahap desain e-LKPD selanjutnya development. Pada tahap development produk yang telah didesain kemudian dikembangkan dan dinilai oleh para validator (ahli materi dan ahli media) sebelum pada tahap diujicobakan. Pada tahap implementasi dan selanjutnya tahap evaluasi. Untuk mempermudah penelitian ini maka disusun kerangka pikir pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.1 berikut:



Gambar 2.1 Kerangka Berfikir Penelitian

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Untuk metode yang digunakan yaitu *Research and Development (R&D)*, Penelitian pengembangan merupakan sebuah metode yang di gunakan untuk menghasilkan sebuah produk tertentu kemudian diuji tingkat kelayakanya. Penggunaan metode R&D disesuaikan dengan tujuan penelitian ini yakni menghasilkan suatu bahan ajar berbentuk LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati, kemudian akan diuji tingkat kevalidan dan uji respon guru dan siswa terhadap produk yang telah peneliti kembangkan.³⁸

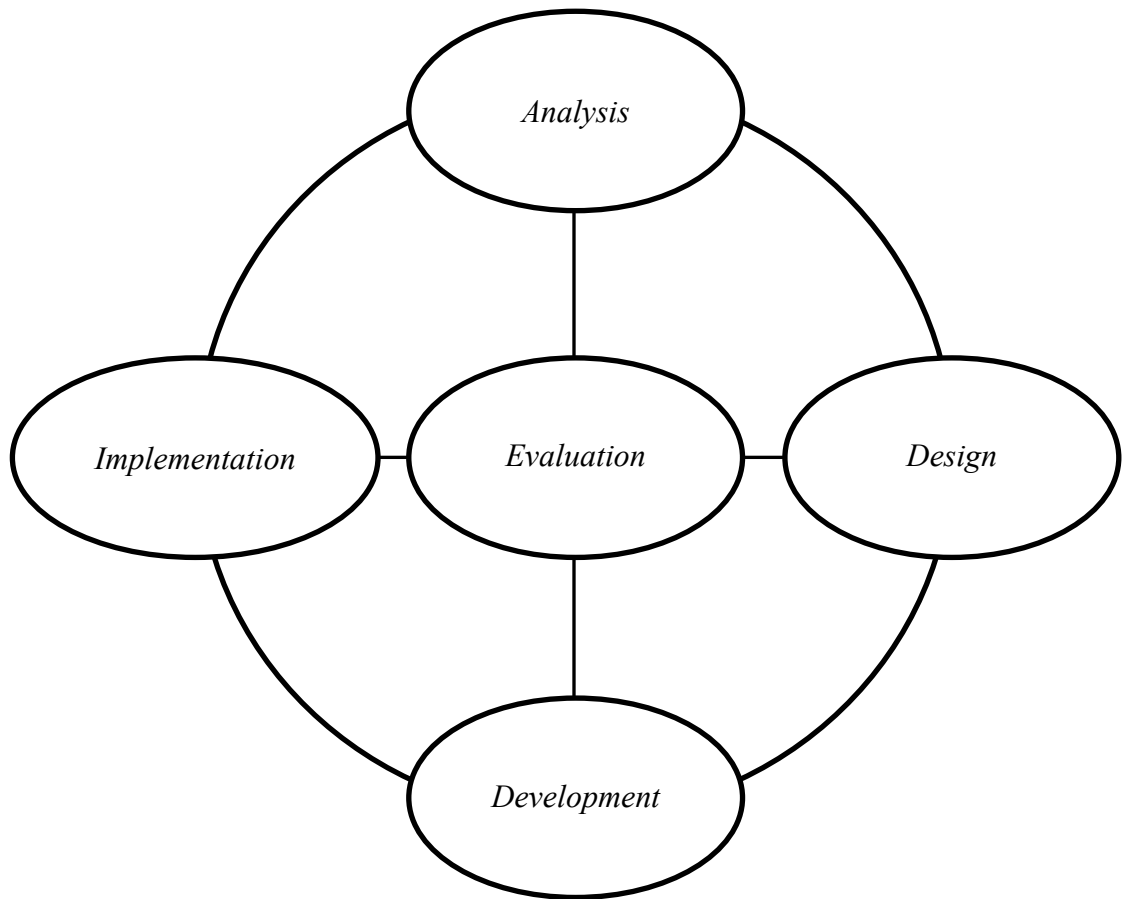
B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan yang digunakan dalam pengembangan LKPD ini adalah sesuai dengan model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ADDIE wajib bersifat *student center, inovatif, otentik dan juga inspiratif*. Tahapan kegiatannya mempunyai kaitan antara satu dengan yang lainnya oleh karna itu pemakaian model ini harus dilakukan bertahap serta menyeluruh sebagai jaminan terciptanya suatu produk yang dapat digunakan dalam pembelajaran yang efektif.³⁹

³⁸ Sugiono, Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan R&D, (Bandung, Alfabeta, 2010) h,204.

³⁹ G. Murugantham, Developing of E-content package by Using ADDIE model, *International journal of applied*, Vol.1 No. 3 Research 2015.

Tahap tersebut dapat dilihat pada Gambar 3.1 berikut:



Gambar 3.1 Model Pengembangan ADDIE

C. Desain Uji Coba Produk

Tahapan uji coba, disini peneliti mengumpulkan data yang akan digunakan dalam penetapan uji respon guru dan kevalidan dari produk yang dikembangkan tersebut. Tahap ini terdiri dari desain dan subjek uji coba di dalamnya.

1. Desain Uji Coba Produk

Penelitian dan pengembangan dilakukan berdasarkan dengan tahapan yang terdiri dari lima langkah, yaitu :

a. *Analysis* (Analisis)

Mendefinisikan masalah merupakan langkah yang diambil peneliti pada awal penelitian. Peneliti mengidentifikasi masalah dengan menjelaskan masalah apa yang ditemukan, bagaimana masalah tersebut diukur, dan bagaimana relevansinya dengan proses penelitian. Tujuan dari langkah ini adalah untuk menyusun pencarian informasi dan ide-ide yang berkaitan dengan masalah.

Tahap analisis meliputi melakukan analisis kebutuhan dengan observasi dan merumuskan tujuan LKPD berbasis PjBL. Selama fase analisis peneliti mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi pembelajaran saat ini seperti pengetahuan, keterampilan, dan perilaku dan hasil yang diinginkan. Tahap ini terdiri dari dua kegiatan analisis. Analisis pertama yaitu peneliti membaca dari berbagai kajian pustaka baik dari buku yang relevan ataupun dari hasil penelitian sebelumnya yang relevan. Hal ini bertujuan untuk memperoleh dasar-dasar teoritis untuk mendukung pengembangan yang akan dilakukan sehingga penelitian pengembangan ini mempunyai dasar yang kuat. Analisis kedua yaitu peneliti melakukan observasi untuk mendapatkan informasi aktual berupa kemampuan pembelajar, paradigma yang digunakan pembelajar, pemahaman karakteristik pembelajar, dan

pemahaman sikap pebelajar. Sehingga instrumen yang digunakan yaitu dengan melakukan interview atau wawancara.

b. Tahap Desain/Perancangan

Pada tahap ini peneliti melakukan desain pengembangan sesuai dengan hasil dari tahap analisis. Peneliti dalam pengembangan bahan ajar harus memerlukan pengembangan tujuan instruksional, analisa tugas, dan kriteria penilaian yang sesuai dengan bahan ajar yang dikembangkan. Dalam fase ini peneliti memilih tempat dan pembelajar yang akan diujicobakan, ahli materi, ahli media, ahli model pembelajaran, dan ahli praktisi lapangan.

c. Tahap Pengembangan

Tahap ini adalah melakukan pengembangan sesuai dengan perancangan dan pengembangan yang akan dilakukan berupa materi instruksional. Pada tahap ini peneliti mengembangkan produk bahan ajar sesuai dengan pengembangan yang akan dilakukan. Pengembangan produk berupa LKPD berbasis PjBL. Pada tahap ini produk LKPD akan divalidasi oleh ahli media, ahli materi, ahli pembelajaran, dan ahli praktisi lapangan untuk menguji kelayakan sebuah produk sebelum diimplementasikan.

d. Tahap Implementasi

Tahap ini dilakukan pengujian terhadap produk yang dihasilkan dengan melalui tahapan ilmiah. Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk mengukur dan menguji kevalidan, keterandalan, dan

kehasilgunaan dari produk yang dihasilkan. Implementasi yang dilakukan pada penelitian ini yaitu implementasi terbatas dengan hanya melihat respon dari peserta didik setelah diberikan dan mempelajari LKPD.

e. Tahap Evaluasi

Evaluasi merupakan tahap proses yang dapat dilakukan setelah keempat tahapan sebelumnya sudah dilaksanakan. Tahap evaluasi perlu dilakukan agar peneliti mendapatkan pengetahuan dan pemahaman dari peserta didik selama proses pembelajaran. Tujuan dari tahap evaluasi untuk menilai kualitas produk pembelajaran yang dikembangkan, baik sebelum atau sesudah implementasi.

2. Subjek Uji Coba

Subjek uji coba yang digunakan untuk uji kepraktisan produk adalah ahli media dan materi dan pengujian produk menggunakan guru serta 10 siswa kelas X MA Ma'arif 06 Seputih Raman.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dapat diartikan alat ukur yang dipakai untuk penilaian.⁴⁰ Instrumen atau biasa disebut dengan alat pengumpulan data pada penelitian ini memakai angket (kuesioner), wawancara, observasi, dan juga dokumentasi. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

⁴⁰ Ridwan Abdullah et al, *Evaluasi Proses Penilaian Hasil Belajar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2020), 21.

1. Teknik Angket (Kuesioner)

Kuesioner adalah alat pengumpulan dan pencatatan data atau juga informasi yang dilaksanakan dengan memberikan beberapa pertanyaan pada responden.⁴¹ Kuesioner tersebut akan diberikan kepada Tim ahli, Guru dan Peserta Didik untuk memberikan respon sesuai pada permintaan dari pengguna. Metode angket dipakai pada saat pengukuran kelayakan produk. Beberapa instrumen disusun sebagai berikut berdasarkan tujuan penelitian:

a. Instrumen Analisis Kebutuhan

Instrumen analisis kebutuhan ini terdiri dari lembar wawancara yang diberikan kepada guru dan peserta didik untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan sumber belajar siswa yang sesuai serta digunakan untuk memberikan saran dalam mengembangkan panduan dalam proses pembelajaran biologi PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati sebagai sumber belajar siswa kelas X

b. Instrumen Validasi Ahli

1) Instrumen Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi ini memuat beberapa pernyataan mengenai aspek materi, aspek bahasa dan aspek penyajian dengan model PjBL. Angket validasi ahli materi juga dapat digunakan untuk memberikan saran dalam mengembangkan LKPD pada sub materi keanekaragaman hayati sebagai sumber

⁴¹ *Ibid*, 276

belajar siswa kelas X. Kisi-kisi validasi ahli materi dapat kita lihat pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Materi

No	Kriteria	Indikator	No. Butiran Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek materi	Kesesuaian Materi dengan KD	1, 4, 5, 11	4
		Kebenaran Konsep	2, 6, 7, 8	4
		Kemuktahiran Materi	3, 9, 10	3
2	Aspek Bahasa	Kesesuaian Kajian Bahasa	12, 13, 14, 15, 16, 17	6
3	Aspek Penyajian	Penyajian umum	18, 20	2
		Kesesuaian Penyajian dengan Aspek Pembelajaran	19	1
Jumlah				20

2) Instrumen Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media memuat beberapa aspek pernyataan mengenai aspek kekuatan gambar bahan ajar, aspek keterbacaan bahan ajar, dan aspek kualitas bahan ajar. Angket ini digunakan sebagai lembar penilaian terhadap produk yang dikembangkan dan untuk memberikan saran dalam mengembangkan bahan ajar LKPD biologi berbasis PJBL pada sub materi Keanekaragaman hayati sebagai sumber belajar siswa kelas X. Kisi-kisi validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Angket Validasi Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	No. Butiran Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek Kekuatan Gambar Bahan Ajar	Kualitas Gambar	1, 2, 3, 4	4
2	Aspek Keterbacaan Bahan Ajar	Kesesuaian Huruf dan Format Penulisan	5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13	9
3	Aspek Kualitas Bahan Ajar	Kualitas Produk	14, 15	2
Jumlah				15

c. Instrumen Uji Coba Produk

Produk yang telah didesain dan telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media kemudian produk siap diuji cobakan. Responden diberikan bahan ajar LKPD biologi berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati yang telah dibuat, kemudian mengisi angket agar peneliti mengetahui kekurangan dan mendapatkan saran dari responden untuk perbaikan produk guna keefektifan proses belajar melalui produk yang telah dibuat. Responden untuk angket uji coba produk adalah guru biologi dan siswa dalam uji coba kelompok kecil. Kisi-kisi angket uji coba penilaian guru dan angket uji coba kelompok kecil dapat dilihat pada Tabel 3.3 & 3.4 berikut:

1) Kisi-Kisi Angket Penilaian Guru

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Respon Guru

No	Kriteria	Indikator	No. Butiran Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek Penyajian Materi	Materi sesuai Silabus	1, 2, 3, 4, 5	5
		Kejelasan Substansi Materi	6, 7, 8	3
2	Aspek Tampilan	Ukuran dan Bentuk Huruf	12	1
		Bahasa yang Digunakan	13, 14, 15	3
		Tampilan Sampul	9, 10, 11	3
Jumlah				15

2) Kisi-Kisi Angket Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil ini dilakukan dengan tujuan untuk melihat respon dari LKPD yang telah dirancang. Dalam melakukan uji coba kelompok kecil ini yang menjadi subjek adalah 10 orang siswa kelas X IPA MA Ma'arif 06 Seputih Raman. Siswa tersebut diambil berdasarkan tingkat kemampuannya. Pada saat uji coba, siswa diberikan angket mengenai LKPD yang akan diujicobakan.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik

No	Kriteria	Indikator	No. Butiran Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek Media	Media Mudah Digunakan	1	1
2	Aspek Materi	Materi Pada Media Mudah Dipahami	2, 3, 4, 5	4
3	Aspek Teknis	Keefektifan Bahan Ajar LKPD	6, 7	2
		Petunjuk Penggunaan	8	1
		Huruf dan Warna yang Digunakan	9, 10	2
Jumlah				10

2. Wawancara

Wawancara adalah bentuk alat evaluasi yang digunakan melalui dialog dan juga tanya jawab yang dilakukan pada responden dengan tujuan mendapatkan informasi yang dibutuhkan peneliti. Peneliti melaksanakan wawancara dengan guru mata pelajaran biologi guna mendapatkan informasi lebih banyak tentang potensi dan permasalahan yang terdapat di sekolah.

3. Observasi

Observasi dapat diartikan sebagai kegiatan pengamatan serta pencatatan dengan cara sistematis, objektif, logis, dan juga rasional berdasarkan fenomena guna tercapainya tujuan tertentu. Observasi ini dilaksanakan dengan non-sistematis dan tidak memakai instrument pengamatan, observasi dilaksanakan dengan memandang langsung

kegiatan belajar di dalam kelas untuk penganalisisan sumber belajar yang dipakai oleh guru sebagai penunjang kegiatan belajar mengajar.

4. Dokumentasi

Dokumentasi penelitian ini untuk memperoleh dokumen penting yang ada kaitannya terhadap masalah yang akan diteliti, seperti hasil belajar siswa, daftar nama siswa, profil sekolah dan dokumentasi yang dilakukan saat penelitian sedang berlangsung yang berupa foto.

E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan teknik analisis kuantitatif dan kualitatif. Data yang didapat dari hasil angket evaluasi media pada ahli materi, ahli media kemudian dianalisis untuk keperluan evaluasi media. Mengklasifikasikan data berdasarkan variabel dan jenis responden, mentabulasi data, menyajikan data dari tiap variabel, dan menggunakan perhitungan untuk menjawab rumusan masalah merupakan kegiatan analisis data.⁴² Teknik yang digunakan pada analisis data yaitu skala Likert.

Langkah pertama yaitu memberikan skor penilaian pada tiap kriteria dapat dijelaskan pada tabel 3.5 berikut:

Tabel 3.5 Pedoman Skor Penilaian Para Ahli⁴³

Kriteria	Skor
Sangat baik	5
Baik	4
Cukup baik	3
Kurang	2
Sangat kurang	1

⁴² *Ibid*, 147

⁴³ Sugiyono, *Metode Penelitian, Kualitatif dan R-D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), 135

Penilaian diberikan terdiri dari satu sampai lima dengan urutan respon sangat baik, baik, cukup, kurang dan sangat kurang setuju, yang memberikan gambaran posisi sangat positif ke arah negatif. Skor yang diperoleh kemudian dipersentasekan untuk melihat keefektifan media, kesesuaian, dan juga kemenarikan media dalam pembelajaran. Deskriptor diberikan pada validator ahli media, ahli materi, respon guru dan siswa pada kelompok kecil (terbatas). Jumlah butir penilaian untuk angket validasi ahli materi 20 butir dan untuk ahli media adalah 15 butir. Interpretasi skor angket validasi ahli materi dapat dijelaskan sebagai berikut:

Interpretasi skor angket validasi ahli materi dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\text{Kategori kriteria} = 5$$

$$\begin{aligned}\text{Skor minimum} &= \text{Skala nilai terendah} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 1 \times 20 = 20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor maksimum} &= \text{Skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 5 \times 20 = 100\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rentang nilai} &= \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{kategori minimum}} \\ &= \frac{100 - 20}{5} = 16\end{aligned}$$

Interpretasi skor angket validasi ahli media dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\text{Kategori kriteria} = 5$$

$$\begin{aligned}\text{Skor minimum} &= \text{Skala nilai terendah} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 1 \times 15 = 15\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Skor maksimum} &= \text{Skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 5 \times 15 = 75\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Rentang nilai} &= \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{jumlah skor tertinggi}} \times 100 \% \\ &= \frac{75 - 15}{5} = 12\end{aligned}$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus:

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

Hasilnya kemudian dicarikan rata-rata dari sebanyak subjek sampel yang diuji coba dan kemudian dikonversikan ke dalam pernyataan penilaian guna menentukan bagaimana kualitas dan tingkat kegunaan dari produk yang telah dihasilkan sesuai dengan pendapat pengguna. Kategori penilaian validasi ahli materi dapat dilihat pada Tabel 3.6 & 3.7 berikut:

Tabel 3.6. Kategori Penilaian Validasi Ahli Materi

No	Skala nilai	Skor	Interprestasi
1	5	84-100	Sangat layak
2	4	68-83,9	Layak
3	3	52-67,9	Cukup layak
4	2	36-51,9	Kurang layak
5	1	20-35,9	Sangat kurang layak

Tabel 3.7 Kategori Penilaian Validasi Ahli Media

No	Skala nilai	Skor	Interpretasi
1	5	75-100	Sangat layak
2	4	59-74,9	Layak
3	3	43-58,9	Cukup layak
4	2	27-42,9	Kurang layak
5	1	15-26,9	Sangat kurang layak

Berdasarkan Tabel 3.6 di atas, maka produk yang dikembangkan akan berakhir pada saat skor penilaian pada sumber belajar telah terpenuhi syarat kelayakannya dengan berdasarkan tingkat kesamaan materi, kelayakan dari media, dan kualitas teknis pada bahan ajar LKPD berbasis PjBL ini dengan materi keanekaragaman hayati termasuk dalam kategori sangat layak atau layak. Instrumen angket uji coba skala kecil yang diberikan kepada 10 siswa dengan butir penilaian berjumlah 10 butir.

Interpretasi skor dijelaskan sebagai berikut:

$$\text{Kategori kriteria} = 5$$

$$\begin{aligned} \text{Skor minimum} &= \text{Skala nilai terendah} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 1 \times 10 = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Skor maksimum} &= \text{Skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \\ &= 5 \times 10 = 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Retang nilai} &= \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{kategori kriteria}} \\ &= \frac{50 - 10}{5} = 8 \end{aligned}$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus:

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

Kategori siswa pada kelompok kecil dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut:

Table 3.8 Kategori Siswa pada Kelompok Kecil

No	Skala nilai	Skor	Interprestasi
1	5	42-49,9	Sangat baik
2	4	34-41,9	Baik
3	3	26-33,9	Cukup baik
4	2	18-25,9	Kurang
5	1	10-17,9	Sangat Kurang

Pada pengambilan penilaian guru mata pelajaran biologi, responden berjumlah 1 orang guru dan jumlah butir penilaiannya adalah 15 butir.

Intepretasi skor dapat dijelaskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 \text{Kategori kriteria} &= 5 \\
 \text{Skor minimum} &= \text{Skala nilai terendah} \times \text{jumlah pertanyaan} \\
 &= 1 \times 15 = 15 \\
 \text{Skor maksimum} &= \text{Skala nilai tertinggi} \times \text{jumlah pertanyaan} \\
 &= 5 \times 15 = 75 \\
 \text{Rentang nilai} &= \frac{\text{skor maksimum} - \text{skor minimum}}{\text{kategori kriteria}} \\
 &= \frac{75 - 15}{5} = 12
 \end{aligned}$$

Untuk menghitung persentase tanggapan digunakan rumus :

$$\text{Persentase jawaban responden} = \frac{\text{jumlah skor diperoleh}}{\text{jumlah skor tinggi}} \times 100\%$$

Kategori respon guru dapat dilihat pada Tabel 3.9 berikut:

Tabel 3.9 Kategori Respon Guru

No	Skala nilai	Skor	Interprestasi
5	5	59-70	Sangat baik
4	4	48-58,9	Baik
3	3	37-47,9	Cukup baik
2	2	26-36,9	Kurang
1	1	15-25,9	Sangat Kurang

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Hasil produk yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu berupa pengembangan bahan ajar LKPD berbasis *Project Based Learning* pada sub materi keanekaragaman hayati sebagai bahan ajar siswa kelas X di MA Ma'arif 06 Seputih Raman. Pengembangan sumber belajar menggunakan model ADDIE dengan langkah-langkah: 1) *Analysis*, 2) *Design*, 3) *Development*, 4) *Implementation*, 5) *Evaluation*.

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Pada tahap analisis identifikasi masalah telah dilakukan untuk menemukan solusi yang tepat mengenai pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati yang telah dibuat menggunakan aplikasi Corel. Tahapan yang dilakukan pada tahap analisis ada tiga, yaitu analisis kinerja, analisis materi dan analisis kebutuhan.

a. Hasil Analisis Kinerja

Berdasarkan hasil prasurvey wawancara dengan guru mata pelajaran biologi di MA Ma'arif 06 Seputih Raman (lampiran 1) didapatkan hasil bahwa disana guru masih menggunakan metode pembelajaran ceramah, bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran hanyalah buku LKS saja sehingga masih kurang memadai dalam

proses pembelajaran, selain itu di MA Ma'arif 06 Seputih Raman belum pernah menggunakan model pembelajaran PjBL.

b. Hasil Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil prasurvey angket kebutuhan peserta didik (lampiran 2) didapatkan hasil bahwa materi keanekaragaman hayati merupakan materi yang sulit dipahami oleh peserta didik, sedangkan bahan ajar yang digunakan hanyalah buku LKS saja. Sehingga peserta didik masih merasa kurang puas dan dengan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Berdasarkan angket peserta didik bahwa peserta didik menyetujui bahan ajar LKPD berbasis PjBL untuk memudahkan memahami materi biologi yaitu keanekaragaman hayati. LKS adalah sebuah bahan ajar yang disusun oleh guru untuk membantu siswa dalam memahami materi pelajaran sedangkan LKPD adalah sebuah bahan ajar yang disusun oleh guru untuk membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berfikir dan mengerjakan mereka bagaimana mengaplikasikan materi pelajaran yang telah di pelajari. Sehingga peserta didik masih merasa kurang puas dan dengan bahan ajar yang digunakan saat pembelajaran. Berdasarkan angket peserta didik bahwa peserta didik menyetujui bahan ajar LKPD berbasis PjBL untuk memudahkan memahami materi biologi yaitu keanekaragaman hayati.

c. Hasil Analisis Kurikulum

Berdasarkan analisis kurikulum melalui prasurvey di MA Ma'arif 06 Seputih Raman (lampiran 1) menggunakan kurikulum 2013. Materi keanekaragaman hayati pada kelas tersebut berada pada semester ganjil di kelas X dan menggunakan KD 3.2. menganalisis berbagai tingkatan keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya dan 4.2. menyampaikan hasil observasi berbagai tingkatan keanekaragaman hayati di Indonesia dan upaya pelestariannya. Dengan tujuan pembelajaran peserta didik dapat mengidentifikasi macam-macam keanekaragaman hayati, menjelaskan perbedaan keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, dan ekosistem, menjelaskan ancaman kepunahan flora dan fauna dan mengumpulkan data hasil observasi tingkat keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap desain merupakan perancangan produk bahan ajar LKPD yang akan dibuat. Tahap ini meliputi pembuatan perancangan desain dan menyusun kerangka LKPD.

a. Pembuatan Perancangan Desain LKPD

Pembuatan bahan ajar LKPD mencakup seluruh komponen yaitu dengan mulai dari pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf, merancang materi, tugas dan soal-soal yang akan tertuang di dalam bahan ajar LKPD, pemilihan gambar yang sesuai dengan materi yang

akan diajarkan dan pemilihan warna pada *cover* maupun *background* dalam bahan ajar LKPD.⁴⁴

Penggunaan jenis huruf atau *font* dalam pembuatan bahan ajar LKPD menggunakan tipe huruf-huruf *Times New Roman*, *Comic font*, ukuran huruf 12, ukuran dan jenis kertas (*art paper* untuk halaman sampul dan sidu A4 untuk bagian isi) dan memakai aplikasi corel. Pemilihan jenis kertas sangat berpengaruh terhadap kualitas produk, kualitas kertas yang baik membuat hasil cetak menjadi baik pula. Materi dan tugas akan tertuang di dalam bahan ajar LKPD yaitu tentang mengidentifikasi macam-macam keanekaragaman hayati, menjelaskan perbedaan gen, jenis dan ekosistem, menjelaskan acaman kepunahan dan mengumpulkan data observasi tingkat keanekaragaman hayati dan upaya pelestariannya.

Gambar yang terdapat pada materi keanekaragaman hayati yaitu gambar keanekaragaman hayati tingkat gen contohnya kucing, bunga mawar dan ayam, sedangkan gambar pada keanekaragaman hayati tingkat spesies contohnya kacang-kacangan, pohon kelapa dan pohon aren dan contoh gambar pada tingkat keanekaragaman hayati tingkat ekosistem contohnya hutan tropis, gurun pasir dan hutan mangrove.

Gambar yang terdapat pada keanekaragaman hayati tingkat Indonesia yaitu pada flora yaitu yang pertama pada flora asli

⁴⁴ Kustandi, *Pengembangan Media Pembelajaran Konsep dan Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*, 170.

contohnya sawo kecik, matao dan kapulaga, gambar flora tanaman yaitu contohnya anggrek dan raflesia dan contoh gambar pada gulma yaitu matao dan pohon maranti. Selanjutnya gambar pada keanekaragaman hayati Indonesia pada contohnya yaitu gajah Sumatra, kaguru, komodo dan harimau Sumatra.

Warna pada *cover* dan *background* pada bahan ajar LKPD menggunakan warna dominan putih dengan perpaduan dengan gradasi biru, hijau dan oren. Gambar yang digunakan pada bahan ajar LKPD bersumber dari buku dan internet.

b. Penyusunan Kerangka Pada Bahan Ajar LKPD

Penyusunan kerangka pada bahan ajar LKPD secara umum terdiri dari alokasi waktu, tahapan-tahapan PjBL, petunjuk menggunakan LKPD, evaluasi dan kunci jawaban. Berikut merupakan hasil dari rancangan bahan ajar LKPD berbasis PjBl pada materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan:

Halaman Sampul

Halaman Profil

Kata Pengantar

Daftar Isi

Kompetensi Dasar

Indikator Pencapaian Kompetensi

Tujuan Pembelajaran

Alokasi Waktu

Petunjuk Penggunaan LKPD

Peta Konsep

Konsep Keanekaragaman Hayati

1. Keanekaragaman hayati tingkat gen
2. Proyek 1
3. Keanekaragaman spesies
4. Proyek 2
5. Keanekaragaman ekosistem
6. Proyek 3

Keanekaragaman Hayati Indonesia

1. Flora
2. Fauna
3. Proyek 4
4. Ancaman kepunahan
5. Upaya pelestarian

Kegiatan Peserta Didik

- a. Pertanyaan mendasar
- b. Mendesain produk
- c. Pengamatan

Evaluasi

Daftar Pustaka

Biografi Penulis

Kunci Jawaban


3. Tahap *Development* (Pengembangan)





Tahap pengembangan LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati sebagai bahan ajar peserta didik kelas X di MA Ma'arif 06 Seputih Raman merupakan proses perwujudan desain menjadi produk. Pada tahap pengembangan akan dilakukan pembuatan LKPD mengacu pada rancangan awal yang telah dibuat sebelumnya, kemudian akan dilakukan penilaian oleh validator ahli menggunakan penilaian berupa lembar validasi.






a. Pembuatan LKPD






LKPD yang dirancang pada tahap desain selanjutnya dibuat dan dikembangkan. LKPD ini dibuat dengan menggunakan aplikasi corel. LKPD ini memuat materi keanekaragaman hayati kelas X berbasis PjBL. Setelah melakukan semua komponen baik gambar, warna, dan symbol untuk LKPD siap, maka selanjutnya komponen tersebut mulai disusun dalam bentuk LKPD berbasis PjBL. Berikut adalah tampilan dari LKPD:






Tabel 4.1 Hasil Pengembangan Bahan Ajar LKPD Berbasis PjBL pada Materi Keanekaragaman Hayati





No	Bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati berbasis PjBL	Hasil bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati
1	Halaman sampul terdiri dari judul LKPD, kolom identitas, serta gambar yang menarik untuk peserta didik mempelajari LKPD.	






2.	Kata pengantar dibuat dengan tujuan menyampaikan rasa hormat terhadap pihak yang terlibat dalam pembuatan bahan ajar LKPD.	
3.	Daftar isi dibuat dengan tujuan untuk memberi kemudahan bagi pembaca dalam mencari tau bagian yang ingin dipelajari dalam LKPD.	
4	Halaman KI,KD dan tujuan pembelajaran berisi tentang kurikulum dan tujuan yang harus dicapai peserta didik.	
5	Alokasi waktu merupakan lamanya kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan di dalam kelas. Sedangkan petunjuk pengunaan dalam LKPD dapat memudahkan peserta didik sebelum memulai pembelajaran.	



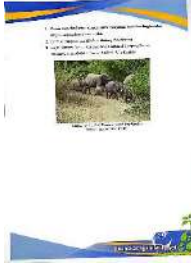
6.	Peta konsep berisi bagian untuk menggambarkan hubungan yang bermakna antara satu konsep dengan konsep yang lainnya.	 <p>A hierarchical concept map titled 'KEANEKARAGAMAN HAYATI' (Biodiversity). The main concept branches into 'KEANEKARAGAMAN SPESIES' (Species Diversity) and 'KEANEKARAGAMAN FUNGSIONAL' (Functional Diversity). 'KEANEKARAGAMAN SPESIES' further branches into 'GENETIK' (Genetics), 'JENIS' (Species), and 'POPULASI' (Populations). 'KEANEKARAGAMAN FUNGSIONAL' branches into 'JENIS' (Species) and 'TRITIK' (Traits). 'JENIS' branches into 'GENETIK' (Genetics) and 'POPULASI' (Populations). 'TRITIK' branches into 'GENETIK' (Genetics) and 'POPULASI' (Populations). 'POPULASI' branches into 'GENETIK' (Genetics) and 'TRITIK' (Traits). 'TRITIK' branches into 'GENETIK' (Genetics) and 'POPULASI' (Populations).</p>
7.	Materi pertama pada LKPD ini menjelaskan keanekaragaman hayati tingkat gen.	 <p>A page of text explaining genetic diversity. It discusses how genetic diversity is the variation in the genetic makeup of individuals within a population. It mentions that genetic diversity is important for the survival of a species because it allows them to adapt to changing environments. It also notes that genetic diversity is often lost when a population becomes small or isolated.</p>
8.	Menjelaskan contoh dari keanekaragaman hayati tingkat gen.	 <p>A page showing examples of genetic diversity. It features two images: a cheetah and a white rose. The cheetah image is accompanied by text explaining that cheetahs have a very low level of genetic diversity, which makes them vulnerable to disease and environmental changes. The white rose image is accompanied by text explaining that different varieties of roses have different colors and shapes, which is a result of genetic diversity.</p>
9.	Materi pada tingkat gen yang di bahas pada tahap ini yaitu contoh orang yang hidup di wilayah pegunungan dengan orang yang hidup di pantai	 <p>A page of text discussing genetic diversity in different environments. It compares people living in mountainous regions (pegunungan) with people living on the coast (pantai). It explains that people living in mountainous regions often have different genetic traits compared to people living on the coast, which is a result of genetic diversity. It also notes that genetic diversity is important for the survival of a population.</p>
10.	Contoh kegiatan atau proyek yang pertama pada materi keanekaragaman hayati tingkat gen	 <p>A page showing a project activity related to genetic diversity. It features several images of different types of plants and flowers. The text explains that the project involves observing and documenting the genetic diversity of different plant species. It also mentions that the project aims to raise awareness about the importance of genetic diversity for the environment.</p>






11.	Pada tahap ini terdapat tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang keanekaragaman hayati tingkat gen	 <p>1. Keanekaragaman hayati tingkat gen adalah variasi gen yang dimiliki oleh individu-individu dalam satu populasi. Variasi gen ini dapat disebabkan oleh mutasi, aliran gen, dan seleksi alam.</p> <p>2. Contoh keanekaragaman hayati tingkat gen adalah variasi warna bunga pada tanaman kacang kapri. Variasi warna ini disebabkan oleh perbedaan gen yang dimiliki oleh individu-individu dalam satu populasi.</p> <p>3. Keanekaragaman hayati tingkat gen memiliki manfaat yang penting, yaitu sebagai sumber bahan baku untuk pemuliaan tanaman dan hewan ternak.</p>
12.	Pada tahap ini terdapat tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen	 <p>1. Keanekaragaman hayati tingkat gen adalah variasi gen yang dimiliki oleh individu-individu dalam satu populasi. Variasi gen ini dapat disebabkan oleh mutasi, aliran gen, dan seleksi alam.</p> <p>2. Contoh keanekaragaman hayati tingkat gen adalah variasi warna bunga pada tanaman kacang kapri. Variasi warna ini disebabkan oleh perbedaan gen yang dimiliki oleh individu-individu dalam satu populasi.</p> <p>3. Keanekaragaman hayati tingkat gen memiliki manfaat yang penting, yaitu sebagai sumber bahan baku untuk pemuliaan tanaman dan hewan ternak.</p>
13.	Materi keanekaragaman hayati pada tingkat spesies ini menggambarkan tentang semua variasi yang ada pada makhluk hidup antar jenis	 <p>1. Keanekaragaman hayati tingkat spesies adalah variasi jenis makhluk hidup yang ada di suatu wilayah. Variasi jenis ini dapat disebabkan oleh perbedaan gen, lingkungan, dan seleksi alam.</p> <p>2. Contoh keanekaragaman hayati tingkat spesies adalah variasi jenis tumbuhan dan hewan di suatu wilayah. Variasi jenis ini disebabkan oleh perbedaan gen, lingkungan, dan seleksi alam.</p> <p>3. Keanekaragaman hayati tingkat spesies memiliki manfaat yang penting, yaitu sebagai sumber bahan baku untuk pemuliaan tanaman dan hewan ternak.</p>
14.	Contoh tumbuhan keanekaragaman hayati pada tingkat spesies	 <p>1. Contoh tumbuhan keanekaragaman hayati pada tingkat spesies adalah padi, jagung, dan kacang kapri. Ketiga tumbuhan ini memiliki perbedaan gen, lingkungan, dan seleksi alam.</p> <p>2. Padi, jagung, dan kacang kapri memiliki manfaat yang penting, yaitu sebagai sumber bahan baku untuk pemuliaan tanaman dan hewan ternak.</p>
15.	Pada tahap ini menjelaskan tentang komponen biotik dan abiotik	 <p>1. Komponen biotik adalah makhluk hidup yang ada di suatu wilayah. Komponen biotik ini dapat mempengaruhi lingkungan abiotik.</p> <p>2. Komponen abiotik adalah faktor-faktor non-hayati yang ada di suatu wilayah. Komponen abiotik ini dapat mempengaruhi makhluk hidup.</p> <p>3. Contoh komponen biotik adalah tumbuhan, hewan, dan manusia. Contoh komponen abiotik adalah suhu, kelembapan, dan cahaya.</p>






16.	Pada tahap ini terdapat kegiatan atau proyek 2 dimana terdapat tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang keanekaragaman hayati tingkat spesies	
17.	Pada tahap ini terdapat kegiatan atau proyek 2 dimana terdapat tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang keanekaragaman hayati tingkat spesies	
18.	Pada tahap ini membahas keanekaragaman hayati pada tingkat ekosistem yang merupakan hubungan timbal balik antara makhluk hidup yang satu dengan makhluk hidup yang lainnya dan juga makhluk hidup dilingkungan sekitar	
19.	Membahas contoh macam-macam keanekaragaman hayati pada tingkat ekosistem	
20.	Pada tahap ini terdapat kegiatan atau proyek 3 dimana terdapat tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang keanekaragaman hayati tingkat ekosistem	


21.	Pada tahap keanekaragaman hayati Indonesia ini membahas tentang flora dan fauna yang ada di Indonesia.	 <p>Slide 21: Biodiversitas Indonesia. The slide contains a list of bullet points and a diagram. The bullet points are: 1. Jumlah spesies tumbuhan di Indonesia, 2. Jumlah spesies hewan di Indonesia, 3. Jumlah spesies jamur di Indonesia, 4. Jumlah spesies mikroorganisme di Indonesia, 5. Jumlah spesies ikan di Indonesia, 6. Jumlah spesies burung di Indonesia, 7. Jumlah spesies mamalia di Indonesia, 8. Jumlah spesies reptalia di Indonesia, 9. Jumlah spesies amfibi di Indonesia. The diagram shows a box with the text 'Biodiversitas Indonesia' and a list of numbers.</p>
22.	Pada tahap ini membahas tentang flora yang merupakan keseluruhan dari kehidupan jenis-jenis tumbuhan suatu habitat, daerah atau tertentu.	 <p>Slide 22: Definisi Flora. The slide contains a definition of flora and several images of plants. The definition is: 'Flora adalah keseluruhan dari kehidupan jenis-jenis tumbuhan suatu habitat, daerah atau tertentu.' The images show various types of plants, including trees, shrubs, and flowers.</p>
23.	Pada tahap ini membahas tentang flora tanaman dan gulma. Flora tanaman adalah macam tumbuhan yang tumbuh atau dibudidayakan oleh manusia sedangkan gulma adalah beberapa macam tumbuhan yang keberadaannya tidak diinginkan untuk tumbuh di lahan pertanian atau tempat lainnya.	 <p>Slide 23: Flora Tanaman dan Gulma. The slide contains a definition of flora tanaman and gulma, and several images of plants. The definition of flora tanaman is: 'Flora tanaman adalah macam tumbuhan yang tumbuh atau dibudidayakan oleh manusia'. The definition of gulma is: 'Gulma adalah beberapa macam tumbuhan yang keberadaannya tidak diinginkan untuk tumbuh di lahan pertanian atau tempat lainnya.' The images show various types of plants, including flowers and weeds.</p>
24.	Contoh macam-macam flora gulma Indonesia	 <p>Slide 24: Contoh flora gulma Indonesia. The slide contains several images of weeds and grasses. The images show various types of weeds, including grasses, broadleaf weeds, and sedges.</p>

25.	Fauna adalah segala jenis hewan yang hidup di muka bumi. Indonesia memiliki fauna bertipe Asia, Australia dan peralihan, selain itu Indonesia terdapat garis Wallace dan garis Weber.	 <p>Definisi fauna adalah segala jenis hewan yang hidup di muka bumi. Indonesia memiliki fauna bertipe Asia, Australia dan peralihan, selain itu Indonesia terdapat garis Wallace dan garis Weber.</p>
26.	Contoh macam-macam hewan/fauna pada zona peralihan	 <p>Contoh hewan/fauna pada zona peralihan:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Komodo 2. Burung Cendrawasih 3. Gajah 4. Harau 5. Burung Garuda 6. Burung Jalak 7. Burung Kacamata 8. Burung Kori 9. Burung Kuda-kuda 10. Burung Muntir 11. Burung Nelayan 12. Burung Pelatuk 13. Burung Pungguk 14. Burung Rangkajaya 15. Burung Sialang 16. Burung Tunggak 17. Burung Ulu-ulu 18. Burung Wajidi 19. Burung Wombak 20. Burung Zaitun
27.	Pada tahap ini terdapat kegiatan atau proyek 4 dimana terdapat tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang flora dan fauna.	 <p>Tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang flora dan fauna.</p>
28.	Pada tahap ini terdapat kegiatan atau proyek 4 dimana terdapat tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang flora dan fauna	 <p>Tahapan-tahapan PjBL dan soal-soal tentang flora dan fauna.</p>
29.	Pada tahap ini menjelaskan tentang ancaman kepunahan flora dan fauna bukan segala gejala baru. Beberapa ratus tahun yang lalu sebagian besar flora dan fauna telah berkurang karena kegiatan manusia. Di sisi lain	 <p>Ancaman kepunahan flora dan fauna.</p>

	<p>manusia merupakan salah satunya makhluk hidup yang mampu membendung terjadinya kepunahan berbagai jenis flora dan fauna</p>	
30.	<p>Contoh jenis-jenis flora dan fauna yang cepat mengalami kepunahan .</p>	
31.	<p>Upaya pelestarian keanekaragaman hayati di bagi menjadi dua yaitu in-situ dan ek-siti. Pelestarian in situ adalah pelestarian sumber daya alam hayati di habitat tempat aslinya. Sedangkan pelestarian ek situ adalah pelestarian yang dilakukan dengan memindahkan ke tempat yang lebih cocok bagi perkembangan hidupnya.</p>	
32.	<p>Contoh upaya kelestarian ek situ yaitu salah satunya gajah di taman nasional way kambas</p>	

33.	Contoh tahapan PjBL yang pada tahap pertanyaan mendasar.	
34.	Contoh soal-soal pada tahapan PjBL pada pertanyaan mendasar.	
35.	Contoh tahapan PjBL yang yaitu tentang mendesain produk.	
36.	Contoh soal-soal pada tahapan PjBL pada pertanyaan mendesain produk.	
37.	Contoh tahapan PjBL yang yaitu pada tahap pengamatan.	

38.	Pada tahap evaluasi ini adalah seperangkat alat atau tes dimana digunakan untuk mengetahui ketercapaian suatu tujuan pembelajaran.	
39.	Soal-soal evaluasi yang harus dijawab peserta didik.	
40.	Soal-soal evaluasi yang harus dijawab peserta didik.	
41.	Daftar pustaka adalah daftar yang mencantumkan nama buku, nama pengarang, penerbit dan di susun menurut abjad.	
42.	Biografi penulis adalah latar belakang dari penulis	

43.	Kunci jawaban ini merupakan salah satu rincian dari soal-soal yang ada pada LKPD	
44.	Halaman sampul bagian belakang LKPD terdapat gambar yang menarik untuk peserta didik mempelajari LKPD.	

b. Validasi Ahli Materi dan Media

Validasi produk merupakan evaluasi terhadap produk awal yang telah dikembangkan untuk melihat kebenaran antara isi media dan tampilan media yang melibatkan tim ahli validator yang terdiri dari ahli materi yang pada kesempatan ini diampu oleh Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd dan ahli media oleh ibu Vift Octanarlia Narsan, M. Pd. Hasil validasi yang diperoleh bahwa bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati telah layak dari segi materi dan media, sehingga dapat diujicobakan pada tahap implementasi untuk mengetahui respon guru dan peserta didik.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Implementasi merupakan proses uji coba produk oleh guru biologi dan siswa kelas X MA Ma,arif 06 Seputih Raman. Produk yang sudah divalidasi oleh tim validator kemudian diujicobakan. Tahap ujicoba

tanggapan guru biologi di serahkan kepada bapak Sofingi S.Pd.

Uji coba respon guru dilakukan secara offline dan uji coba kelompok kecil yang berjumlah 10 orang peserta didik kelas X yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati dilakukan secara *online* melalui *google form*. Pada tahap pelaksanaan uji coba kepada guru (Lampiran 5), bahan ajar LKPD diserahkan secara langsung dalam bentuk cetak bersama lembar ujicoba respon guru.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan revisi terhadap bahan ajar LKPD materi keanekaragaman hayati berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media. Selanjutnya, evaluasi dilakukan berdasarkan komentar dan saran respon uji coba guru dan peserta didik pada tahap implementasi.

B. Hasil Validasi

Validasi merupakan tahapan untuk menilai rancangan pengembangan produk, dalam hal ini sudah dikatakan layak sebelum diuji coba produk. Validasi ini melibatkan validator yaitu ahli materi dan ahli media. Validator ahli materi yaitu Ibu Hifni Septina Carolina M.Pd dan validator ahli media yaitu ibu Vifty Octanarlia Narsan yang merupakan dosen program studi tadrис biologi IAIN Metro. Hasil penyajian data dari validator sebagai berikut:

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi Pengembangan bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati telah selesai dikembangkan, kemudian dilakukan

validasi oleh validator ahli materi yaitu Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd selaku dosen Program Studi Tadris Biologi IAIN Metro (Lampiran 3). Proses validasi ini bertujuan untuk menilai kelayakan materi LKPD keanekaragaman hayati dari aspek materi, bahasa dan penyajian. Proses validasi dilakukan sebanyak dua kali dan dari hasil validasi tersebut diperoleh saran perbaikan terhadap bahan ajar LKPD materi Keanekaragaman hayati. Adapun hasil yang terdapat dari ahli materi dapat dilihat pada Tabel 4.2, dan 4.3 berikut:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Ahli Materi Pertama

Variabel	Deskriptor	Skor	Komentar dan saran
Pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA/MA	Materi yang diberikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	3	Materi yang diberikan belum sesuai dengan KD. saran LKPD diletakan pada lembar kerja PjBL.
	Kejelasan uraian materi pada LKPD	3	Cukup
	Kemuhtahiran pada materi	3	Belum ada konsep atau materi baru pada pada pembuatan LKPD.
	Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	4	Cukup
	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi	4	Cukup
	Materi	3	Cukup sesuai

	keanekaragaman hayati yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi		
	Materi keanekaragaman hayati disajikan secara urut sesuai dengan urutan dan tahapan materi	3	Karena ini LKPD bentuknya disesuaikan hasil atau materi
	Pemaparan konsep materi sesuai dengan langka-langkah PjBL	3	Lembar kerja satu dan dua tidak terlihat jelas penulisannya.
	Kegiatan pembelajaran dalam LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan pemodelan menggunakan pemodelan dalam mengontruksi konsep keanekaragaman hayati	3	Disesuaikan dengan materi
	Penyajian materi dalam LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran	3	Disesuaikan dengan kerja kelompok
	Isi materi keanekaragaman hayati sesuai	4	Cukup sesuai

	dengan kurikulum 2013 dan berlaku di SMA/MA		
	Keakuratan isi sesuai dengan konteks materi dan perkembangan peserta didik	3	Cukup
	Ragam bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan yang sering dipakai peserta didik	3	Penggunaan bahasa di perbaiki supaya kalimatnya lebih jelas dan efektif
	Sub materi LKPD memiliki kriteria	3	Hanya dijelaskan saja LKPD ini tentang apa Tempat dipisahkan sesuai dengan tahapannya
	Permasalahan LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan oleh peserta didik	4	Cukup
	Kekuatan materi sesuai dengan kondisi dalam kehidupan sehari-hari	4	Cukup
	Ketata bahasa	4	Cukup
	Kedetailan materi LKPD sesuai dengan peta konsep	4	Cukup
	LKPD disajikan sesuai secara sistematis sesuai dengan tahapan PjBL	3	Cukup

	Susunan materi dalam LKPD tertib dan konsisten	4	Cukup
Jumlah skor penilaian		65	
Jumlah skor maksimum		100	
Presentase data validasi ahli materi		$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$ $P = \frac{65}{100} \times 100\% = 65\%$	
Kategori		Cukup layak	
Komentar dan saran keseluruhan terhadap bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati		<ol style="list-style-type: none"> 1. Perlu ditambahkan materi keanekaragaman hayati 2. Usahakan menggunakan kalimat yang efektif 3. Sesuaikan tahap-tahapan pada PjBL 	
Kesimpulan		Perlu revisi.	

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil validasi ahli materi pertama di peroleh presentase sebesar 65% dengan kategori “cukup layak”. Hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa bahan ajar LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan masih cukup layak dan harus perlu perbaikan atau revisi lagi sebelum diuji cobakan di lapangan. Setelah produk selesai diperbaiki, kemudian produk diserahkan kembali kepada validator ahli materi beserta lembar validasi produk, sehingga diperoleh hasil validasi kedua yang dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut:

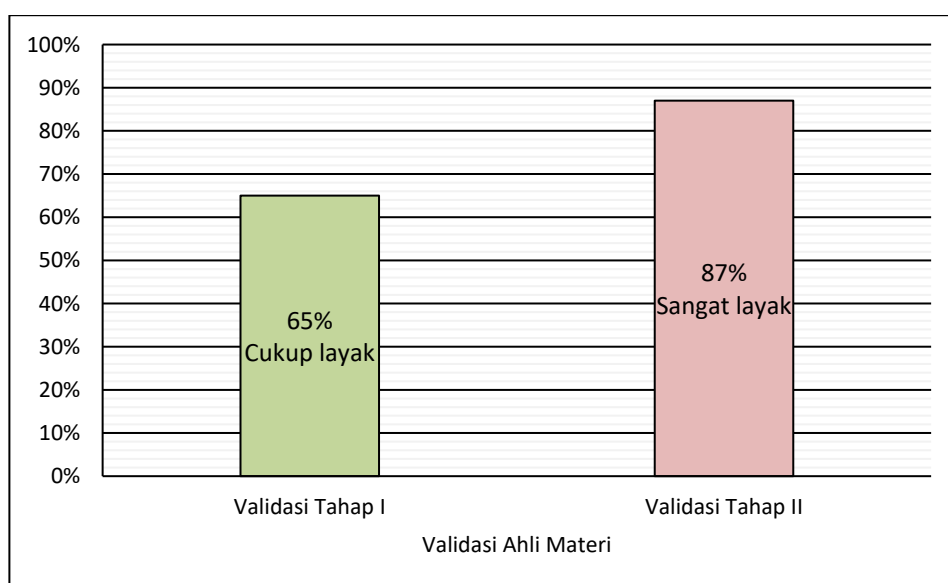
Tabel 4.3 Hasil Validasi Kedua Ahli Materi

Variabel	Deskriptor	Skor	Komentar dan Saran
Pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati kelas X SMA/MA	Materi yang diberikan sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	5	Sesuai
	Kejelasan uraian materi pada LKPD	4	Cukup
	Kemuhtahiran pada materi	4	Cukup
	Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan kompetensi dasar (KD)	5	Cukup
	Tujuan pembelajaran sesuai dengan indikator pencapaian kompetensi	4	Cukup
	Materi keanekaragaman hayati yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi	5	Sesuai
	Materi keanekaragaman hayati disajikan secara urut sesuai dengan urutan dan tahapan materi	4	Sudah diperbaiki sesuai saran
	Pemaparan konsep materi	4	Sudah diperbaiki sesuai saran

	sesuai dengan langka-langkah PjBL		
	Kegiatan pembelajaran dalam LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan pemodelan menggunakan pemodelan dalam mengontruksi konsep keanekaragaman hayati	4	Sudah diperbaiki sesuai saran
	Penyajian materi dalam LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran	4	Sudah diperbaiki sesuai saran
	Isi materi keanekaragaman hayati sesuai dengan kurikulum 2013 dan berlaku di SMA/MA	4	Cukup
	Keakuratan isi sesuai dengan konteks materi dan perkembangan peserta didik	4	Cukup
	Ragam bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan yang sering dipakai peserta didik	5	Cukup

	Sub materi LKPD memiliki kriteria	4	Cukup
	Permasalahan LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan oleh peserta didik	4	Cukup
	Kekuatan materi sesuai dengan kondisi dalam kehidupan sehari-hari	4	Cukup
	Ketata bahasa	5	Cukup
	Kedetailan materi LKPD sesuai dengan peta konsep	5	Cukup
	LKPD disajikan sesuai secara sistematis sesuai dengan tahapan PjBL	4	Cukup
	Susunan materi dalam LKPD tertib dan konsisten	4	Cukup
Jumlah skor penilaian		87	
Jumlah skor maksimum		100	
Presentase data validasi ahli materi		$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$ $P = \frac{87}{100} \times 100\% = 87\%$	
Kategori		Sangat layak	
Komentar dan saran keseluruhan terhadap bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati			
Kesimpulan		Sangat layak diuji cobakan	

Hasil validasi kedua pada Tabel 4.3 oleh ahli materi diperoleh skor presentase kelayakan sebesar 87% dengan kategori “sangat layak”. Hasil penilaian yang diperoleh menunjukkan bahwa bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan sangat baik atau sangat layak untuk diuji cobakan di lapangan tanpa revisi. Hasil validasi materi pertama dan kedua dilihat pada Gambar 4.1. berikut:



Gambar 4.1 Grafik Hasil Validasi Materi

Validasi ahli materi dilakukan sebanyak 2 kali yang dianalisis dengan menghitung presentase data validasi ahli materi berdasarkan skor setiap jawaban dari validator. Pada instrumen validator ahli materi terdapat 20 pertanyaan dengan 5 skala nilai, sehingga didapatkan jumlah skor maksimal adalah 100 (20 pertanyaan x 5). Analisis perhitungan presentase data validasi ahli materi sebagai berikut :

Presentase hasil data validasi ahli materi:

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

Berdasarkan Tabel 4.2 hasil validasi ahli materi pertama memperoleh skor 65, dengan nilai presentase kelayakan sebesar 65% dan termasuk kedalam kategori “cukup layak”. Meskipun termasuk kategori cukup layak, namun terdapat banyak komentar dan saran perbaikan dari yang diberikan oleh validator ahli materi terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai komentar dan saran dari ahli materi yang dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut hasil penghitungan validasi ahli materi pertama:

$$\begin{aligned} \text{Presentase data hasil validasi ahli materi } P &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times \\ &100\% \\ &= \frac{65}{100} \times 100 \% \\ &= 65\% \end{aligned}$$

Perbaikan sesuai komentar dan saran pada validasi kedua telah dilakukan. Kemudian berdasarkan tabel 4.3 hasil validasi ahli materi kedua skor 87, dengan nilai presentase 87% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Pada validasi kedua ini tidak terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator ahli materi, maka produk bahan ajar LKPD materi keanekaragaman hayati ini sudah layak diujicobakan tanpa revisi dan produk dapat diujicobakan. Berikut hasil perhitungan validasi kedua dari ahli materi:

$$\begin{aligned} \text{Presentase hasil validasi ahli materi P} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{87}{100} \times 100\% \\ &= 87\% \end{aligned}$$

2. Validasi Ahli Media

Bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati sebagai bahan ajar peserta didik telah dikembangkan, selanjutnya memasuki tahap validasi oleh ahli media yaitu ibu Vifty Octanarlia Narsan, M.Pd selaku dosen Studi Tadris Biologi IAIN Metro (lampiran 4). Validasi media ini bertujuan untuk menilai kelayakan tampilan desain dari bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati. Proses validasi oleh ahli media dilakukan sebanyak lima kali namun untuk skor atau penilaian sebanyak dua kali. Hasil validasi pertama oleh ahli media dapat dilihat pada Tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Pertama Ahli Media

Variabel	Deskriptor	Skor	Komentar dan Saran
Pengembangan LKPD Berbasis PjBL Pada Materi Keanekaragaman Hayati	Dgradasi warna sesuai	4	Warna pada desain di perbesar supaya lebih jelas
	Gambar yang digunakan sesuai dengan maksud tulisan	4	Penulisan sumber gambar kurang tepat
	Gambar dalam LKPD terlihat jelas	3	Gambar pada desain dibuat menarik dengan penambahan gambar

Gambar dalam LKPD dapat membangkitkan Minat dan motivasi serta perhatian peserta didik	3	Desain gambar dibuat menarik dan tidak monoton
Kalimat sesuai dengan EYD bahasa Indonesia	3	Banyak kalimat yang tidak baku
Ragam bahasa yang digunakan komunikatif	3	Penyusunan kalimat lebih efektif dan tidak berbelit-belit serta tambahkan sumber pada gambar
Penggunaan kata singkat, luas dan jelas mudah dipahami	3	Penulisan banyak yang <i>typo</i>
Penggunaan kalimat efektif sesuai dengan tingkat pengembangan peserta didik	3	Penyusunan kalimat lebih efektif dan perbaiki kalimat yang <i>typo</i>
penulis intruksinya sesuai dengan perintah atau prosedur secara jelas	3	Materi lebih diringkas, tahun dan sumber harus terbaru dan menggunakan bahasa yang baku
Ukuran huruf sesuai	2	Desain dibuat lebih menarik dan tidak monoton
Tata letak tulisan tiap halaman seimbang	3	Tambahkan angka pada sub materi
Ukuran huruf terbaca secara jelas	3	Banyak tulisan yang masih <i>typo</i>

	Pengunaan simbol tepat	3	Perhatikan penggunaan abjad
	Ukuran antar komponen tiap halaman sudah sesuai	3	Banyak penggunaan tanda koma yang kurang tepat
	Komponen atau bagian-bagian produk berkaitan secara konsisten	3	Kalimat dalam petunjuk penggunaan LKPD di buat lebih baku dan mudah dipahami
Jumlah sekor penilaian	46		
Jumlah sekor maksimum	75		
Presentase data validasi ahli media	$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$ $P = \frac{46}{75} \times 100\% = 61,3$		
Kategori	Cukup layak		
Kesimpulan	perlu revisi		

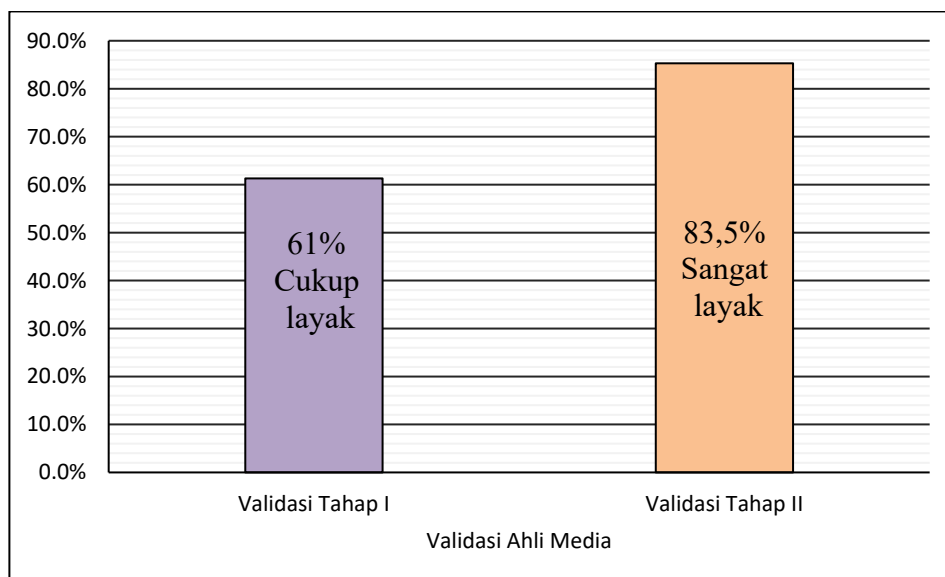
Berdasarkan Tabel 4.4 hasil validasi ahli media pertama diperoleh persentase kelayakan sebesar 61,3% dan termasuk kedalam kategori “cukup layak”. Meskipun tergolong kategori cukup layak, namun terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Perbaikan dilakukan sesuai komentar dan saran dari validator ahli media yang dapat dilihat pada Tabel 4.4. Setelah produk selesai diperbaiki, kemudian produk diserahkan kembali kepada validator ahli media beserta lembar validasi produk, sehingga diperoleh hasil validasi kedua yang dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Kedua Ahli Media

Variabel	Deskriptor	Skor	Komentar dan saran
Pengembangan LKPD Berbasis PjBL Pada Materi Keanekaragaman Hayati	Dgradasi warna sesuai	4	Tidak ada
	Gambar yang digunakan sesuai dengan maksud tulisan	4	Tidak ada
	Gambar dalam LKPD terlihat jelas	4	Tidak ada
	Gambar dalam LKPD dapat membangkitkan Minat dan motivasi serta perhatian peserta didik	4	Tidak ada
	Kalimat sesuai dengan EYD bahasa Indonesia	5	Tidak ada
	Ragam bahasa yang digunakan komunikatif	4	Tidak ada
	Penggunaan kata singkat, luas dan jelas mudah dipahami	4	Tidak ada
	Penggunaan kalimat efektif sesuai dengan tingkat pengembangan peserta didik	4	Tidak ada

	penulis intruksinya sesuai dengan perintah atau prosedur secara jelas	4	Tidak ada
	Ukuran huruf sesuai	5	Tidak ada
	Tata letak tulisan tiap halaman seimbang	5	Tidak ada
	Ukuran huruf terbaca secara jelas	5	Tidak ada
	Pengunaan symbol tepat	4	Tidak ada
	Ukuran antar komponen tiap halaman sudah sesuai	4	Tidak ada
	Komponen atau bagian-bagian produk berkaitan secara konsisten	4	Tidak ada
Jumlah sekor penilaian	64		
Jumlah sekor maksimum	75		
Presentase data validas ahli media	$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$ $P = \frac{64}{75} \times 100\% = 85,3$		
Kategori	Sangat layak		
Kesimpulan	Sangat layak diujicobakan		

Berdasarkan Tabel 4.5 hasil validasi ahli media kedua diperoleh persentase kelayakan sebesar 85,3% dan termasuk kedalam kategori “sangat layak”. Pada validasi kedua ini tidak terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media. Persentase kelayakan meningkat dari 61% menjadi 85,3%. Pada hasil tersebut, maka bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati sudah layak digunakan tanpa revisi sehingga produk bisa diujicobakan. Hasil validasi ahli media pertama dan kedua dapat dilihat pada Gambar 4.2 berikut:



Gambar 4.2 Grafik Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media dilakukan sebanyak dua kali yang dianalisis dengan menghitung presentase validasi berdasarkan skor setiap jawaban dari validator. Pada instrumen validator media terdapat 15 pertanyaan dengan 5 skala nilai, sehingga didapatkan jumlah skor maksimum adalah 75 (15 pertanyaan x 5). Analisis perhitungan persentase ahli media sebagai berikut:

$$\text{Presentase hasil validasi ahli media } P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Berdasarkan Tabel 4.4 hasil validasi ahli media pertama memperoleh jumlah skor 61, dengan nilai presentase kelayakan sebesar 61% dan termasuk kedalam kategori “cukup layak”. Meskipun termasuk kategori cukup layak, namun terdapat beberapa komentar dan saran perbaikan yang diberikan oleh validator ahli media terkait produk yang dikembangkan dilihat dari berbagai aspek. Revisi dilakukan sesuai komentar dan saran dari ahli media yang dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut hasil perhitungan validasi media pertama :

$$\begin{aligned} \text{Presentase hasil validasi ahli media } P &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{61}{75} \times 100 \% \\ &= 61\% \end{aligned}$$

Perbaikan sesuai komentar dan saran pada validasi pertama telah dilakukan. Kemudian berdasarkan tabel 4.5 hasil validasi ahli media kedua diperoleh skor 85,3, dengan nilai presentase kelayakannya sebesar 85,3% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Pada validasi kedua ini tidak terdapat komentar dan saran perbaikan dari validator ahli media, maka bahan ajar LKPD materi keanekaragaman hayati ini sudah layak digunakan tanpa revisi dan produk dapat diujicobakan. Berikut perhitungan validasi ahli media yang kedua:

$$\begin{aligned} \text{Presentase hasil validasi ahli media P} &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{85,3}{75} \times 100\% \\ &= 85,3\% \end{aligned}$$

C. Data Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

Setelah produk dinyatakan layak oleh validator ahli materi dan ahli media pada tahap validasi, kemudian tahap selanjutnya yaitu uji coba produk. Uji coba produk dilakukan kepada 1 orang guru mata pelajaran biologi (Lampiran 5) dan kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik di MA Ma'arif 06 Seputih Raman. Hasil uji coba guru mata pelajaran biologi dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Hasil Respon Guru

No	Pertanyaan	Skor
1	LKPD mengandung semua komponen yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah	4
2	LKPD disajikan secara sistematis sesuai dengan tahapan PjBL	4
3	kesesuaian materi dengan KD	5
4	Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran	5
5	Penyajian materi sesuai dengan materi pokok dalam kurikulum 2013	5
6	Permasalahan yang disajikan dalam LKPD dapat dibayangkan oleh peserta didik	4
7	LKPD dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disajikan	4

8	Penulisan instruksi/prosedur/perintah jelas	5
9	Desain cover pada LKPD menarik dan menggambarkan isi materi	5
10	Gambar yang digunakan menarik	5
11	Kesesuaian degradasi warna	5
12	Ukuran dan jenis font tepat dan sesuai	5
13	Tata bahasa dan penyusunan kalimat mudah dimengerti oleh peserta didik	4
14	Penulisan kalimat yang digunakan terbaca dengan jelas	4
15	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien	5
Jumlah skor		92%

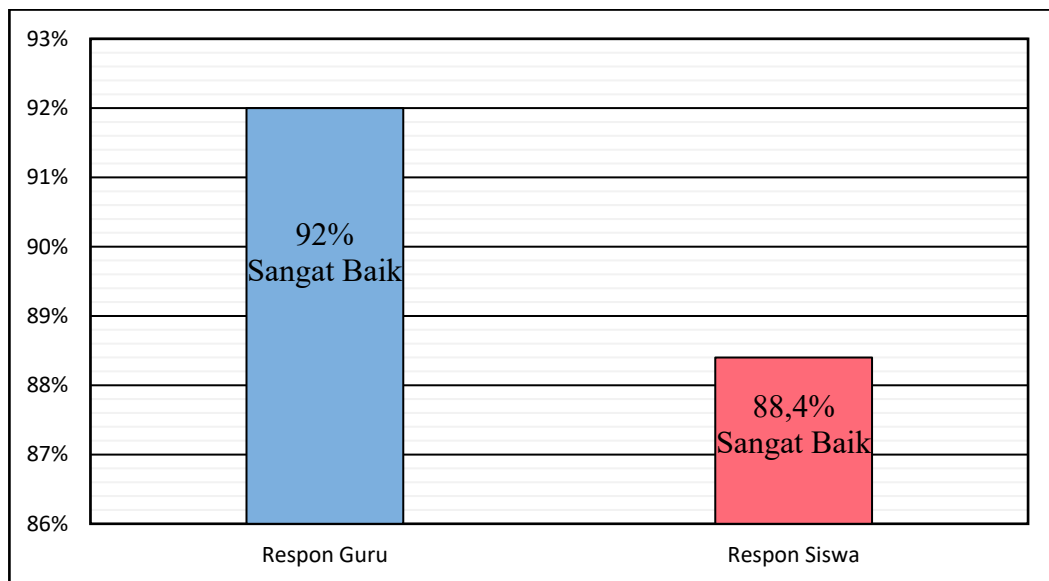
Berdasarkan Tabel 4.6 hasil respon uji coba guru diperoleh jumlah skor 92, dengan nilai persentase respon uji coba sebesar 92% dan termasuk kedalam kategori “sangat baik” serta tidak terdapat komentar dan saran. Kemudian produk diujicobakan kepada kelompok kecil yaitu terdiri dari 10 orang peserta didik yang telah mempelajari materi keanekaragaman hayati di MA Ma’arif 06 Seputih Raman melalui google form (lampiran 3). Hasil uji coba respon peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Respon Peserta Didik

No	Pernyataan	Jumlah Skor	Skor Rata-Rata	Nilai
1.	LKPD dapat langsung digunakan sebagai bahan ajar	42	4,5	9
2.	Tampilan gambar, tabel, dan warna yang digunakan pada LKPD menarik	44	4,4	8,8
3.	Perintah pada LKPD mudah dipahami	45	4,5	9

4.	Materi yang disajikan pada LKPD mudah dipahami	44	4,4	8,8
5.	Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami	43	4,3	8,6
6.	Waktu belajar menggunakan LKPD lebih efisien	47	4,7	9,4
7.	Penggunaan waktu pembelajaran menggunakan LKPD terlaksa tepat waktu	42	4,2	8,4
8.	Kegiatan belajar dengan LKPD dapat menumbuhkan minat untuk belajar	43	4,3	8,6
9.	Penggunaan huruf pada LKPD sesuai	44	4,5	9
10.	Tulisan dan gamabar pada LKPD jelas	45	4,5	9
Jumlah Skor Rata-rata		44,2		
Persentase		$P = \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$ $P = \frac{44,2}{50} \times 100 = 88,4\%$		
Kategori		Sangat Baik		

Pada uji coba kelompok kecil yang terdiri dari 10 orang peserta didik melalui link yang diberikan pada grup whatsapp. Berdasarkan Tabel 4.7 hasil respon uji coba kelompok kecil peserta didik diperoleh jumlah persentase respon uji coba sebesar 88,4% dan termasuk kedalam kategori “sangat baik”. Dari hasil tersebut bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati menarik dan mudah digunakan sehingga tidak dilakukan uji coba kembali. Selanjutnya, bahan ajar LKPD materi keanekaragaman hayati dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah bagi guru dan peserta didik. Hasil respon uji coba guru dan peserta didik dapat dilihat pada Gambar 4.3 berikut:



Gambar 4.3 Respon Guru dan Persepsi Siswa

Berdasarkan Gambar 4.3 hasil respon uji coba guru diperoleh jumlah skor 92 dengan nilai persentase 92% dan termasuk kedalam kategori “sangat baik”. Adapun hasil respon uji coba peserta didik yang berjumlah 10 orang dengan menggunakan *google form* diperoleh jumlah skor rata-rata 44,3 dengan nilai persentase sebesar 88,4% dan termasuk dalam kategori “sangat baik”. Berdasarkan hasil respon uji coba guru dan peserta didik bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati mendapatkan kategori “sangat baik” dan tidak terdapat komentar dan saran, sehingga produk tidak diujicobakan kembali. Berikut hasil perhitungan respon uji coba guru dan peserta didik:

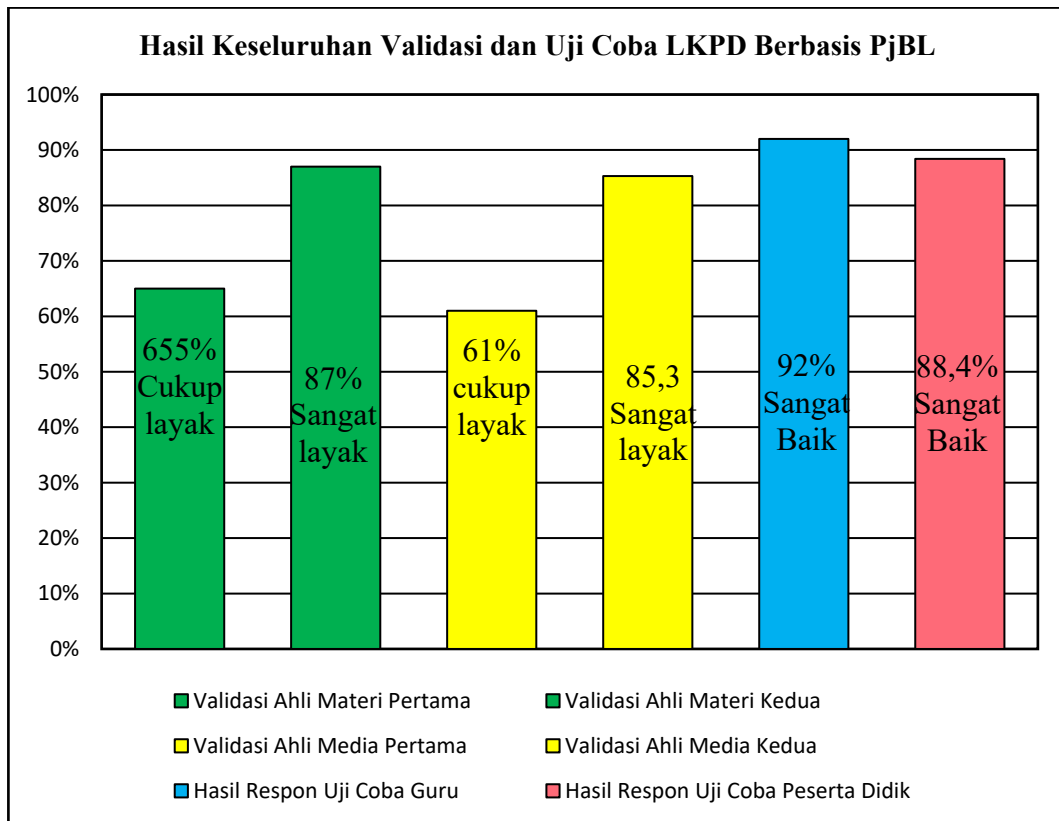
1. Uji Coba Produk oleh Guru

$$\begin{aligned}\text{Presentase guru mata pelajaran biologi } P &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{92}{75} \times 100 \% \\ &= 92\%\end{aligned}$$

2. Uji Coba Kelompok Kecil (Peserta Didik)

$$\begin{aligned}\text{Presentase uji coba kelompok kecil } P &= \frac{\text{jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\% \\ &= \frac{44,2}{50} \times 100 \% \\ &= 88,4\%\end{aligned}$$

Secara keseluruhan dari bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati dapat dilihat pada Gambar 4.4 berikut:



Gambar 4.4 Hasil Validasi dan Uji Coba LKPD Berbasis PjBL


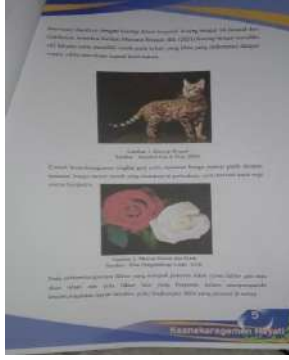




3. Revisi Produk Bahan Ajar LKPD Berbasis PjBL pada Materi Keanekaragaman Hayati




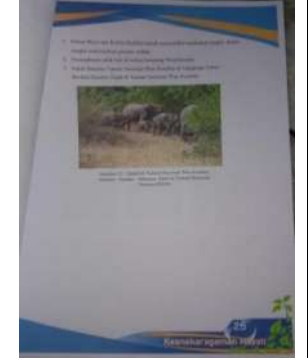
Revisi produk dilakukan untuk memaksimalkan hasil akhir produk dan meminimalisir kekurangan produk untuk menjadi produk yang lebih baik lagi. Produk pengembangan yang telah diberikan kepada validator ahli materi yaitu Ibu Hifni Septina Carolina ,M.Pd dan validator ahli media yaitu Ibu Vifty Octanarlia Narsan, M.Pd telah mendapat kritik dan saran dari tim ahli dan selanjutnya peneliti melakukan revisi pada produk yang dikembangkan.

a. Revisi Ahli Materi

Revisi materi pada bahan ajar LKPD berbasis PjBL dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan oleh Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd. Revisi bahan ajar LKPD pada validasi pertama sekaligus revisi untuk validasi kedua dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut.

Tabel 4.8 Hasil Revisi Ahli Materi

No	Revisi	Sebelum	Setelah
1.	penggunaan font harus sama dan perbaiki kata yang <i>typo</i>		
2.	Gambar dan letak disesuaikan dengan variasi jengger ayam		
3.	Penggunaan kata harus konsisten apakah menggunakan <i>spesies</i> atau jenis, banyak penulisan yang <i>typo</i> dan penulisan sumber gambar belum benar		

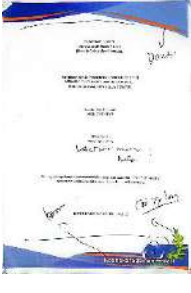




4.	Penyusunan gambar gen tidak dalam bentuk tabel		
5.	Tambahkan gambar mengenai Way Kambas dan beri keterangan apakah Way Kambas masuk dalam in situ		






b. Revisi Ahli Media





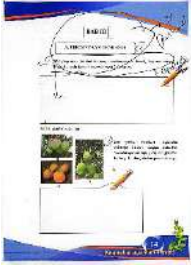
Revisi media pada bahan ajar LKPD berbasis PjBL dilakukan sesuai dengan saran yang diberikan oleh Vifty Oktanarnila Narsan, M.Pd. Revisi materi pada produk pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL ini dilakukan sebanyak lima kali. Dan pada validasi pertama sekaligus revisi sampai dengan selesai dapat dilihat pada Tabel 4.9 sebagai berikut:





Tabel 4.9 Validasi Ahli Media Dari Pertama Sampai Keempat

No	Revisi	Validasi pertama
1.	Perbaiki gambar pada bagian sampul untuk lebih sesuai dengan materi LKPD	





2.	Desain pada bagian garis untuk lebih diperbesar dan bagian gambar diganti serta tambahkan nama ahli materi dan media	
3.	Desain dalam Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi dibuat lebih simple	
4.	Kata pengantar dibuat lebih formal dan baku	
5.	Kalimat dalam petunjuk penggunaan LKPD dibuat lebih baku dan mudah dipahami	
6.	Banyak penggunaan tanda koma yang kurang tepat dan penggunaan kata yang berbelit-belit	





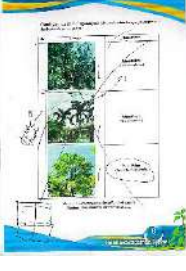
7.	Tambahkan tahun pada sumber materi dan perbaiki penulisan sumber gambar	
8.	Tambahkan angka pada bagian sub materi	
9.	Penulisan sumber gambar kurang tepat	
10.	Materi lebih diringkas, tahun dalam sumber materi harus terbaru dan menggunakan bahasa baku	
11.	Banyak kalimat yang tidak baku dan tambahkan sumber gambar	




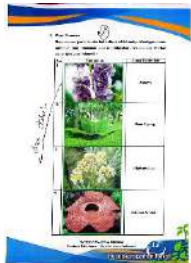

12.	Desain dibuat menarik lebih menarik dengan penambahan gambar	
13.	Penyusunan kalimat lebih efektif dan tidak berbelit-belit serta tambahkan sumber pada gambar	
14.	Penulisan banyak <i>typo</i> , tambahkan gambar supaya penyusunan gambar lebih rapi dan tambahkan sumber gambar	
15.	Tambahkan gambar mengenai Way Kambas	
16.	Desain dibuat lebih menarik dan tidak monoton	


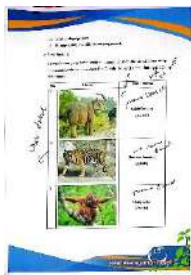
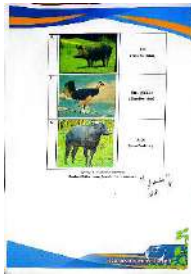


17.	Perhatikan penggunaan abjad	
18.	Pada bagian biografi penulis dibuat desain berwarna dan foto diganti lebih formal serta bagian riwayat penulis menggunakan kalimat yang baku	
19.	Kunci jawaban dibuat tabel	
20.	Daftar pustaka dibuat sesuai dengan PPKI IAIN Metro	




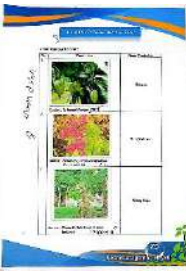

Tabel 4.10 Validasi Ahli Media yang Kedua





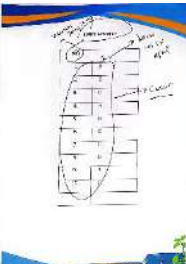
No	Revisi	Revisi yang Kedua
1.	Kolom nama dibuat hanya nama kelompok dan gambar sampul disesuaikan dengan materi	
2.	Ukuran penulisan “Bahan Ajar Biologi Lembar Kerja Peserta Didik” diperbesar, penulisan kata asing menggunakan huruf miring (huruf <i>italic</i>), penambahan nama validator dan Institut Agama Islam Negeri Metro	
3.	Penggunaan kata saya harus konsisten dan perhatikan kata yang belum baku serta tambahkan nama validator	
4.	Tambahkan Indikator Pencapaian Kompetensi dan penjelasan pada bagian Kompetensi Dasar	


5.	Kalimat yang digunakan dalam petunjuk penggunaan LKPD harus baku dan mudah dipahami	
6.	Sumber materi menggunakan tahun 2019 keatas	
7.	Penggunaan tanda koma yang terlalu banyak	
8.	Sumber materi menggunakan tahun 2019 keatas	
9.	Penyusunan letak gambar diperbaiki dan tidak dibuat tabel	

10.	Ganti gambar yang tidak animasi dan sumber materi menggunakan tahun 2019 keatas	
11.	Tambahkan gambar dan penyusunan gambar tidak dibuat tabel serta perbaiki penulisan sumber gambar	
12.	Tambahkan gambar dan penyusunan gambar tidak dibuat tabel serta perbaiki kalimat dalam materi	
13.	Penyusunan gambar tidak dibuat tabel dan untuk referensi materi menggunakan tahun 2019 keatas	
14.	Gambar tidak dibuat tabel	

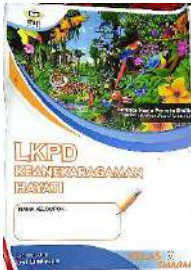


15.	Perhatikan penggunaan tanda koma	 <p>The image shows a handwritten document with a blue header. At the top left, there is a small photograph of a bird's nest with three eggs. Below the photo, there is a list of items: 1. Ayam, 2. Ayam, 3. Ayam, 4. Ayam. The text is written in Indonesian and discusses the importance of commas in writing.</p>
16.	Letak penyusunan gambar diubah dan tidak dibuat tabel	 <p>The image shows a handwritten document with a blue header. It features three small photographs of animals: a cow, a pig, and a chicken. Arrows point from the text to these images, indicating a change in the layout of the content.</p>
17.	Tambahkan tahun dalam sumber gambar	 <p>The image shows a handwritten document with a blue header. It features three small photographs of animals: a cow, a pig, and a chicken. A date, '12 Desember 2019', is written next to the images, indicating the addition of a year to the source information.</p>
18.	Sumber dalam materi harus menggunakan tahun 2019 keatas	 <p>The image shows a handwritten document with a blue header. It features a small photograph of a landscape with a river and trees. A date, '12 Desember 2019', is written next to the image, indicating the use of a recent year for the source.</p>
19.	Tambahkan gambar contoh pelestarian ek situ	 <p>The image shows a handwritten document with a blue header. It features a small photograph of a landscape with a river and trees. A date, '12 Desember 2019', is written next to the image, indicating the addition of a picture showing an example of ecological conservation.</p>






20.	Dalam pembuatan soal perhatikan susunan kalimatnya	
21.	Dalam pembuatan soal perhatikan susunan kalimatnya	
22.	Perhatikan penulisan kata yang <i>typo</i>	
23.	Tambahkan keterangan tahun pada sumber gambar	
24.	Penulisan kata times new roman menggunakan huruf miring (huruf <i>italic</i>)	






25.	Dalam pembuatan soal-soal perhatikan spasi dan penyusunan kalimatnya	
26.	Penyusunan kalimat dalam pertanyaan harus jelas	
27.	Penulisan daftar pustaka disesuaikan dengan PPKI kampus	
28.	Bagian bingkai foto dibuat warna putih dan penulisan istilah asing menggunakan huruf miring (huruf <i>italic</i>)	
29.	Kolom kunci jawaban dirapikan	






30	Gambar pada bagian sampul akhir diganti dan disesuaikan dengan judul LKPD	
----	---	--

Tabel 4.11 Validasi Ahli Media yang Ketiga

No	Revisi	Revisi yang Ketiga
1.	Sampul depan LKPD yang sudah diperbaiki	
2.	Penulisan huruf diperbaiki	
3.	Penggunaan kata harus konsisten dari awal sampai akhir	

4.	Kalimat dalam Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi dibuat lebih baku	
5.	Kalimat dalam petunjuk penggunaan LKPD dibuat lebih baku dan mudah dipahami	
6.	Pada konsep keanekaragaman hayati banyak salah ketik dan tahun sumber materi harus terbaru	
7.	Gambar yang tertera tidak perlu dibuat tabel	
8.	Tambahkan nama dan tahun dalam penulisan sumber gambar	

9.	Nama ilmiah ditulis dengan huruf miring (huruf <i>italic</i>)	
10.	Tambahkan nama dan tahun pada penulisan sumber gambar	
11.	Gambar yang tertera tidak perlu dibuat tabel	
12.	Tambahkan sumber pada gambar yang tertera	
13.	Tambahkan sumber pada gambar yang tertera	

14.	Tambahkan sumber pada gambar yang tertera	
15.	Tambahkan sumber pada gambar yang tertera	
16.	Tambahkan materi mengenai ancaman pada upaya pelestarian in situ	
17.	Perhatikan penulisan sumber gambar	
18.	Penulisan daftar pustaka diperbaiki	

D. Kajian Produk Akhir

Kajian produk akhir merupakan hasil akhir dari pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati. Hasil dari produk yang telah dikembangkan nantinya akan didistribusikan ke sekolah tempat penelitian yaitu MA Ma'arif 06 Seputih Raman. Kajian dari produk pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati. meliputi penilaian ahli materi pada pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati, penilaian ahli media pada pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati, respon guru terhadap pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati, dan respon peserta didik terhadap pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati.

Penelitian pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati. ini menggunakan langkah-langkah model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu *analyze* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi) dan *evaluation* (evaluasi). Model pengembangan ADDIE merupakan model yang sederhana, terdiri dari 5 tahapan yang saling berkaitan, terstruktur dan berurutan. Proses pengembangan ADDIE secara berurutan ini bertujuan untuk perbaikan, hasil evaluasi setiap tahap membawa pengembangan produk pada

tahap selanjutnya.⁴⁵ Berikut merupakan langkah-langkah model pengembangan ADDIE:

1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Tahap analisis ini terdiri dari tiga tahapan, yakni analisis kinerja (*performance analyze*), analisis kebutuhan (*need analyze*) dan analisis kurikulum. Analisis kinerja dan analisis kurikulum ditunjukkan kepada guru, sedangkan analisis kebutuhan ditunjukkan kepada peserta didik. Analisis kinerja dilakukan berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan oleh guru di kelas dengan tujuan untuk mengetahui permasalahan yang dihadapi, kemudian menemukan penyelesaian dengan mengembangkan bahan ajar. Analisis kebutuhan dilakukan untuk menetapkan bahan ajar yang dibutuhkan oleh peserta didik berdasarkan permasalahan peserta didik mengenai materi dan bahan ajar yang digunakan. Sedangkan analisis kurikulum digunakan untuk mengetahui kurikulum yang berlaku pada sekolah yang diteliti. Hal ini sejalan dengan pendapat Alfebriyesi (2021) bahwa ketiga analisis tersebut digunakan untuk mengetahui permasalahan pada proses pembelajaran berkaitan dengan bahan ajar yang digunakan dan kebutuhan yang diperlukan dalam proses pembelajaran.⁴⁶

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru biologi kelas X di MA Ma'arif 06 Seputih Raman (lampiran 1), beliau mengatakan bahwa para siswa kurang antusias untuk mempelajari materi keanekaragaman hayati.

⁴⁵ Rosita, "Penerapan Model Pengembangan ADDIE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa pada Siswa SMK PABA Binjai," *Jurnal Pendidikan Akuntansi* 2, No. 1 (2019), 71.

⁴⁶ Alfebriyesi Tri Cahya Yanindah, "Pengembangan E-Modul SUGAR Berbasis Android," *Jurnal Pendidikan Matematika* 05, no. 01 (2021), 611.

Adapun hasil wawancara yang menunjukkan faktor lain yang mempengaruhi yaitu metode mengajar yang digunakan guru dalam menyampaikan materi masih materi yaitu masih menggunakan metode pembelajaran ceramah sehingga siswa kurang tertarik dan mudah bosan selain itu bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran masih bersifat masih kurang memadai atau bersifat sederhana. Untuk meningkatkan minat belajar peserta didik dalam mempelajari materi ini peneliti mengusulkan pembuatan produk bahan ajar LKPD berbasis PjBL untuk dijadikan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Selain itu bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati belum tersedia di MA Ma'arif 06 Seputih Raman yang nantinya dapat membantu memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi keanekaragaman hayati.

Hasil angket analisis kebutuhan peserta didik dengan melibatkan 10 orang peserta didik (Lampiran 2) diperoleh hasil bahwa 75% mengalami kesulitan dalam memahami salah satu materi biologi yaitu keanekaragaman hayati, hal tersebut dikarenakan 80% peserta didik menyatakan bahwa cara guru dalam mengajar materi tersebut kurang menarik. Media yang digunakan dalam pembelajaran adalah buku paket dan peserta didik kurang puas terhadap media yang digunakan guru.

2. Tahap *Design* (Desain)

Tahap desain merupakan tahapan perancangan bahan ajar LKPD yang akan dibuat. Tahap ini meliputi pembuatan rancangan desain bahan

ajar LKPD dan penyusunan kerangka LKPD. Pembuatan *storyboard* mencakup seluruh komponen LKPD mulai dari pemilihan jenis huruf dan ukuran huruf, merancang materi, tugas dan kuis yang akan tertuang dalam LKPD pada materi keanekaragaman hayati, pemilihan gambar yang sesuai dengan materi yang akan diajarkan dan pemilihan warna pada *cover* maupun *background* dalam LKPD.⁴⁷ Tahap ini diawali dengan penyusunan tata tertib dan format bahan ajar LKPD lalu dilanjutkan dengan menyusun KI, KD, indikator, tujuan pengamatan. Setelah menyesuaikan KI, KD dengan materi pembelajaran, peneliti menyusun konsep PjBL yang nantinya digunakan sebagai prosedur dalam proses pembelajaran. Kemudian menentukan bahan yang digunakan dan spesifikasi produk yang akan dikembangkan. Spesifikasi bahan ajar LKPD ini meliputi: sumber belajar yang dikembangkan berupa buku cetak yang berisi beberapa topik keanekaragaman hayati, dengan menggunakan jenis kertas A4 untuk halaman sampul, ukuran buku: A4 (21 cm x 29,7 cm) dengan ukuran *font*: 12 dan 26 dengan spasi 1,5 *lines*. Jenis font yang digunakan adalah *Times New Roman*, *Arial*, *Aladin*, *Balckhill*. *Software yang digunakan Microsoft Word 2010 dan CorelDraw X7*. Dengan ajadanya bahan ajar LKPD ini diharapkan peserta didik benar-benar dapat belajar secara mandiri.⁴⁸

⁴⁷ Habidah dan Tri Sudarwanto, "Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik pada Mata Pelajaran Marketing Kompetensi Dasar Menganalisis Segmentasi Pasar di Kelas X SMK Negeri 1 Jombang," 974.

⁴⁸ Sukiman, Pengembangan Media Pembelajaran, 139.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Pada tahap pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati, setelah melalui tahapan desain dan pembuatan kemudian masuk pada tahap validasi produk yang dilakukan oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi oleh Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd. melalui dua kali validasi, Hasil validasi pertama oleh ahli materi sudah dilakukan penilaian skor yang terdapat didalam angket validasi namun skor atau nilai masih rendah atau belum cukup maka dari itu harus dilakukan revisi lagi, sehingga diperoleh hasil berupa perbaikan pada penyusunan PjBL, perbaikan penulisan, perbaikan gambar, perbaikan tabel, penambahan gambar, penyesuaian sintaks PjBL. Maka dari itu peneliti harus memperhatikan saran dan komentar dari validator untuk perbaikan. Pada tahap validasi kedua setelah melalui perbaikan diperoleh skor 87 dengan presentase 87% dan masuk ke dalam sangat layak diujicobakan dengan tanpa ada revisi.

Validasi media yang dipegang oleh Ibu Vivty Oktanarlina Narsan, M.Pd melalui lima kali validasi juga, validasi pertama dengan skor 46 dengan presentase 61, 3% termasuk kedalam kategori “layak”. Maka dari itu peneliti harus memperhatikan saran dan komentar dari validator untuk perbaikan. Pada tahap validasi kedua setelah melalui perbaikan diperoleh skor 64 dengan presentase 85, 3% dan masuk ke dalam kategori sangat layak diujicobakan dengan tanpa ada revisi.

Berdasarkan hasil validasi tersebut, dapat diambil kesimpulan

bahwa bahan ajar LKPD yang dikembangkan mengalami perkembangan kualitas produk yang sangat baik. Hal ini dapat dibuktikan dengan rata-rata persentase skor yang mengalami kenaikan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Tahap implementasi produk dilakukan oleh ujicoba tanggapan guru biologi (lampiran 5) dan uji coba tanggapan siswa sebanyak 10 orang di kelas X IPA di MA Ma'arif 06 Seputih Raman. Hal tersebut menurut Setyosari bahwa pada uji coba kelompok kecil hanya menggunakan 6-12 subjek.⁴⁹ Pada tahap ujicoba tanggapan guru (lampiran 5) diperoleh skor nilai rata-rata sebesar 92 dengan persentase skor 92% dan termasuk dalam kategori "Sangat layak". Sedangkan pada tahap ujicoba tanggapan siswa atau peserta didik (lampiran 6) diperoleh skor nilai rata-rata sebesar 88,6% dengan persentase skor 88,6% dan termasuk dalam kategori "Sangat layak" dan tidak terdapat komentar serta saran, sehingga produk tidak diujicobakan kembali dengan demikian produk dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan revisi terhadap bahan ajar LKPD pada materi keanekaragaman hayati berdasarkan komentar dan saran dari ahli materi dan ahli media pada lembar validasi. Selanjutnya, evaluasi

⁴⁹ Ifrianty Hotmauli Manurung, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Weblog pada Materi Pteridophyta untuk Peserta Didik Kelas X SMA", *Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi* (2018), 6.

dilakukan berdasarkan komentar dan saran respon uji coba guru dan peserta didik pada tahap implementasi. Tahap evaluasi penting untuk perbaikan bahan ajar LKPD yang dikembangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ratna Sari (2021) bahwa tahap evaluasi penting dilakukan untuk meminimalisir adanya kesalahan sehingga dihasilkan produk e-modul yang baik.⁵⁰

E. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan bahan ajar LKPD ini berbasis PjBL ini memiliki keterbatasan sebagai berikut:

1. Penelitian pengembangan ini terbatas pada mata pelajaran biologi SMA kelas X pada sub materi keanekaragaman hayati saja sehingga topik pengamatan yang disajikan juga terbatas.
2. Produk yang dikembangkan hanya diujicobakan pada 10 siswa.
3. Pemilihan bahan produk yang sesuai agar dapat digunakan dalam jangka waktu yang lama dan tidak mudah rusak.

Pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati yang berhasil di kembangkan mempunyai kelebihan sebagai sumber belajar yaitu sebagai berikut:

1. Bahan ajar LKPD pada sub materi keanekaragaman hayati bisa digunakan sebagai bahan ajar dan dapat meningkatkan minat belajar peserta didik dan pemahaman peserta didik terhadap materi-materi keanekaragaman hayati

⁵⁰ Lisna Sari, Ryan Angga Pratama, dan Besse Intan Permatasari, "Media Pembelajaran Puzzle Angka Dan Corong Angka (PANCORAN) Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)," *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 1, no. 11 (2020), 92.

karena penyajian materi disusun dengan mengaitkan model PjBL secara rinci dan mudah dipahami.

2. Bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman siswa terhadap sub materi-materi keanekaragaman hayati dapat menambah daya tarik siswa terhadap pembelajaran sub materi-materi keanekaragaman hayati karena perpaduan antara teks, gambar dan warna dalam halaman cetak serta sintak inkuiri terbimbing yang disusun semenarik mungkin.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan Produk

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati sebagai bahan ajar peserta didik kelas X di MA Ma'arif 06 Seputih Raman, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati yang dikembangkan berdasarkan langkah-langkah model ADDIE, diantaranya: *Analysis* (Materi dan Kebutuhan), *Design* (mendesain produk dengan *software Microsoft Office Word 2010, Corel Draw X7*), *Development* (validasi para ahli), *Implementation* (menguji coba produk), *Evaluation* (terjadi pada setiap tahap). Adapun komponen dalam produk terdiri dari cover depan, lembar karya, kata pengantar, daftar isi, daftar gambar, daftar tabel, tahap PjBL, format penyusunan laporan, KI KD indikator serta tujuan pembelajaran, keanekaragaman gen, spesies, ekosistem, keanekaragaman hayati di Indonesia, kegiatan peserta didik, ancaman kepunahan, upaya pelestarian, flora dan fauna, pengamatan, soal latihan, daftar pustaka, daftar riwayat hidup, dan cover belakang.
2. Produk yang telah dikembangkan divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi dilakukan sebanyak dua kali, sehingga diperoleh hasil 87% termasuk kedalam kategori "Sangat layak". Validasi media dilakukan sebanyak lima kali, sehingga diperoleh hasil 85,3% termasuk

kedalam kategori “sangat layak”. Dari hasil validasi tersebut maka bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati dinyatakan “Layak diujicobakan di lapangan tanpa ada revisi”.

3. Hasil penilaian uji coba respon guru biologi terhadap produk yang dikembangkan diperoleh skor 69 dengan persentase 92% dan termasuk dalam kategori “Sangat layak”. Hal ini membuktikan bahwa guru mata pelajaran biologi setuju dengan pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada sub materi keanekaragaman hayati sebagai bahan ajar di MA Ma’arif 06 Seputih Raman.
4. Hasil penilaian ujicoba respon siswa kelas XI IPA MA Ma’arif 06 Seputih Raman terhadap produk yang dikembangkan diperoleh nilai rata-rata sebesar 44,2 dengan persentase 88,4% dan termasuk dalam kategori “Sangat Baik”. Hal ini membuktikan bahwa bahan ajar LKPD layak digunakan dalam proses kegiatan belajar di kelas X MA Ma’arif 06 Seputih Raman.

B. Saran Pemanfaatan

Saran peneliti mengenai produk bahan ajar LKPD berbasis PjBL pada materi keanekaragaman hayati sebagai sumber bahan ajar siswa kelas X yang telah dikembangkan sebagai berikut:

1. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan sumber belajar yang relevan.
2. Diharapkan bagi guru, bahan ajar LKPD dapat dikembangkan dalam

materi biologi yang lain sehingga dapat meningkatkan pemahaman siswa.

3. Bagi siswa, dapat menjadi stimulus dalam belajar guna meningkatkan pemahaman dan hasil belajar.
4. Bahan ajar LKPD berbasis PjBL sebaiknya digunakan sesuai kebutuhan masing-masing siswa, perlu dilakukan penyesuaian dengan kemampuan yang telah dicapai siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi Kurianto dan Yuwono Marta Dinata. *Microsoft Word Untuk Buku Ajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2015
- Alfebriyesi Tri Cahya Yanindah, "Pengembangan E-Modul SUGAR Berbasis Android," *Jurnal Pendidikan Matematika* 05, No. 01, 2021
- Alvin Putri Purnama Sari and Agil Lepiyanto. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Siswa SMA Kelas X SMA Pada Materi Fungi", *Bioedukasi Jurnal Pendidikan Universitas Muhammadiyah Metro* Volume 7 No. 1, 2016.
- Andi Prastowo. *Pengembangan Bahan Ajar Tematik*. Jakarta: Kencana, 2014
- Ansori, Moch dan Djoko Martono. *Biologi Untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Acarya Media Utama, 2009.
- Aprida Pane, Muhamad Darwis Dasopang. "Belajar dan Pembelajaran"..*Jurnal Kajian Ilmu-Ilmu Keislaman*. No 2, Desember 2017
- Arif Fathurrahman dk. "Peningkatan Efektivitas Pembelajaran melalui Peningkatan Kompetensi Pedagogik dan Teamwork". *Jurnal Manajemen Pendidikan* 7, No. 2, Juli 2019
- Azaz Tri Wahyudi. *Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning Melihat Kreativitas Peserta Didik Pada Materi Mengoperasikan Software Proteus Kelas X Teknik Audio di SMK Muhammadiyah3 Yogyakarta*. Skripsi. Yogyakarta: Fak. Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, 2016
- Chomsin S. Widodo dan Jasmidi. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Jakarta: ALEX Media Komputindo, 2008
- Daryanto, Aris Dwicahyo, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, Bahan Ajar*. Yogyakarta: Gava Media, 2014
- Dwi, H. Arif, dan K. Sentot. "Pengaruh Strategi Problem Based Learning Berbasis ICT terhadap Pemahaman Konsep dan Kemampuan Pemecah Masalah Fisika," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, No. 9, 2013
- G. Muruganantham. "Developing of E-content package by Using ADDIE Model". *International Journal of Applied*, Vol.1 No. 3 Research 2015.
- Habidah and Tri Sudarwanto, "Pengembangan E-Modul Berbasis Pendekatan Saintifik pada Mata Pelajaran Marketing Kompetensi Dasar Menganalisis Segmentasi Pasar di Kelas X SMK Negeri 1 Jombang," 974.

- Hidayat Ahmad. *Menulis Narasi Kreatif dengan Model Project Based Learning dan Musik Instrumental Teori dan Praktik di Sekolah Dasar*. Penerbit: CV Budi Utama, 2021.
- Irnanintyas. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Erlangga
- Kunandar. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011
- Ifrianty Hotmauli Manurung, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Weblog pada Materi Pteridophyta untuk Peserta Didik Kelas X SMA”. *Pendidikan Biologi FKIP Universitas Jambi*, 2018
- Lisna Sari, Ryan Angga Pratama, dan Besse Intan Permatasari, “Media Pembelajaran Puzzle Angka dan Corong Angka (PANCORAN) Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (ABK)”. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif* 1, No. 11, 2020
- Meilan Arsanti. “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulis Kreatif Bermuatan Nilai-nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNKSSULA”. *Jurnal Kredo* 1, No. 2, April 2018
- Mudrikah Saringatu. *Perencanaan Pembelajaran di Sekolah Teori dan Implementasi*. Penerbit Prandika Pustaka, 2021.
- Nana. *Pengembangan Bahan Ajar*. Penerbit: Lakeisha, 2019.
- Ridwan Abdullah et al. *Evaluasi Proses Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Offset, 2020
- Riyo Arie Pratama And Anatomi Saregar. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scaffolding untuk Melatih Pemahaman Konsep”. *Indonesia Journal of Science and Mathematics Education* Volume 2 No:1 2019
- Rosita. “Penerapan Model Pengembangan ADDIE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa pada Siswa SMK PABA Binjai”. *Jurnal Pendidikan Akuntansi* 2, No. 1, 2019.
- Sugiyono. *Metode Penelitian, Kualitatif dan R-D*. Bandung: Alfabeta, 2013
- Zaharah dan Ade Susilowati. “Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik dengan Menggunakan Media Modul Elektronik di Era Revolusi Industri 4.0”. *BIODIK* 6, No. 02, 2020
- Zulfa, Ahmad Fauzan, dan Armiami “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Projek Based Learning untuk Materi Matematika Kelas VII”. *Jurnal Pendidikan Matematika* 12, No 2, Juli 2018

LAMPIRAN

A. Lampiran 1 Hasil Wawancara Guru

Lembar Wawancara

Hari/Tanggal : 17 November 2022
 Responden : Sofiqi S.Pd
 Institusi/Sekolah : MA Ma'arif 06 Seputih Raman
 Bentuk :

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi pembelajaran materi Keanekaragaman Hayati di Sekolah. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam pengembangan bahan ajar LKPD berbasis PJBL sebagai sumber belajar siswa kelas X di MA Ma'arif 06 Seputih Raman. Oleh karena itu, mohon kesediaan Bapak/Ibu menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan fakta.

1. Kurikulum apa yang digunakan Bapak/Ibu dalam pelaksanaan pembelajaran di sekolah?

Jawab :

203

2. Metode pembelajaran apa yang Bapak/Ibu terapkan dalam pembelajaran?

Jawab:

Metode yang digunakan dalam pembelajaran yaitu metode Ceramah.

3. Kesulitan apa yang Bapak/Ibu alami dalam menerapkan kurikulum yang dilaksanakan di sekolah?

Jawab :

Sarana dan prasarana yang tidak mendukung.

4. Berapa kelas Bapak/Ibu mengajar di kelas X IPA?

Jawab :

Hanya satu kelas

5. Kira-kira jika dilaksanakan ulangan harian berapa persen peserta didik yang lulus UKM?

Jawab :

Hanya sedikit

6. Ada berapa jumlah guru biologi di MA Ma'arif 06 Seputih Raman?

Jawab :

satu

7. Ada berapa jumlah peserta didik dalam satu kelas?

Jawab :

20 siswa

8. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran di kelas X pada mata pelajaran Biologi?

Jawab :

pelaksanaanya dalam pembelajaran dikelas banyak peserta didik yg tidak memperhatikan pembelajaran pada saat diterangkan.

9. Bahan ajar apa yang digunakan saat memberikan materi pada mata pelajaran Biologi?

Jawab :

bahan ajar yg digunakan hanyalah buku LKS saja

10. Bagaimana pelaksanaan pembelajaran di kelas X pada materi pembelajaran Biologi?

Jawab :

Banyak anak yang masih kurang pahan khususnya pada materi perkembangan hayati

11. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan LKPD? Menurut Bapak/Ibu, apakah perlu adanya pengembangan LKPD?

Jawab :

perlu adanya pengembangan karena bisa di buat sebagai bahan ajar dan disini buku / bahan ajar yg digunakan hanyalah buku LKS saja.

12. Bagaimana dengan hasil belajar siswa? Dan apakah kekurangan yang mendasar pada siswa di MA Ma'arif 06 Seputih Raman?

Jawab :

siswanya sulit diatur

13. Media apa yang sudah Bapak/Ibu gunakan dalam pembelajaran Biologi ini?

Jawab :

hanya keramik saja

14. Apakah Bapak/Ibu pernah menggunakan model pembelajaran PJBL?
Jawab :

Belum pernah

15. Apakah Peserta Didik boleh membawa hp ke sekolah?
Jawab :

tidak karena kalau bawa hp buat game
misal kalau boleh hanya pada saat waktu
tertentu

16. Bagaimana partisipasi peserta didik dalam mengikuti pembelajaran di sekolah?
Jawab :

Senang walau pun masih banyak yang
peserta didik yang masih kurang aktif
dalam pembelajaran.

17. Bagaimana kemampuan akademik peserta didik jika dilihat dari keterampilan proses sains terhadap pembelajaran biologi?
Jawab :

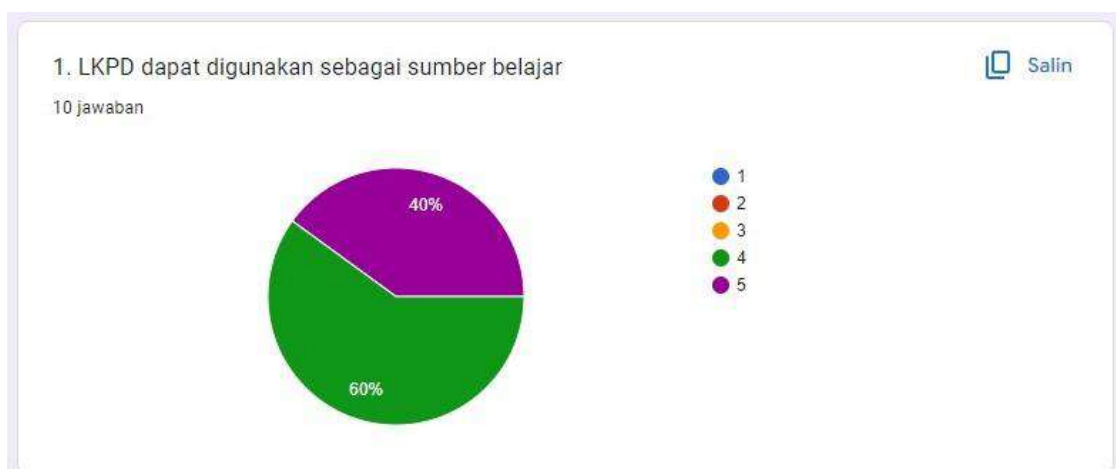
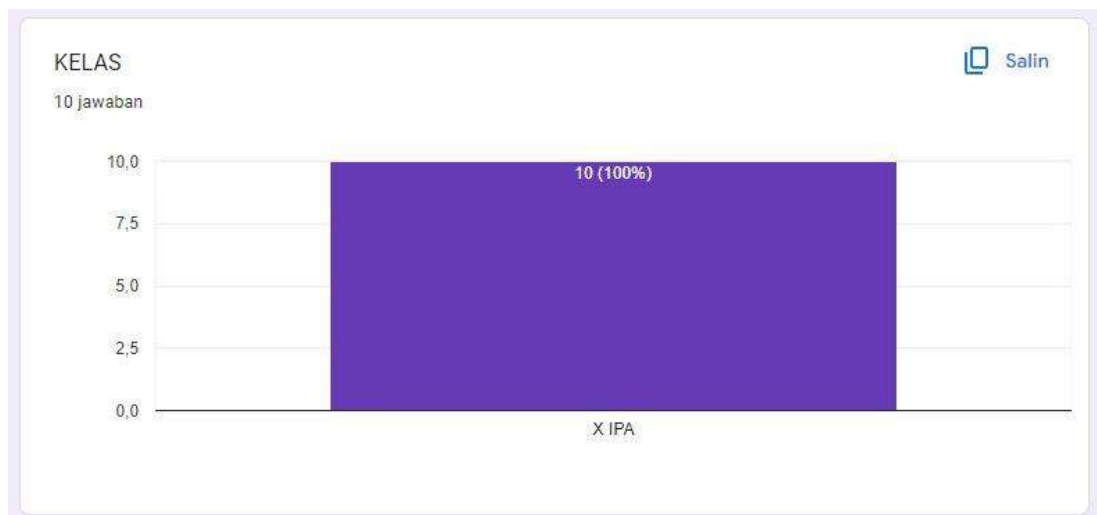
masih banyak peserta didik yang
masih ~~kurang~~ nilainya dibawah km

B. Hasil Kebutuhan Peserta Didik

DOKUMENTASI

Pertanyaan Jawaban 10 Setelan

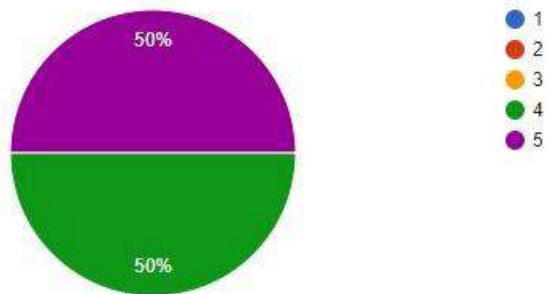
NAMA
16 jawaban
Hany
Dwi
Siti
Agatha
Desti
Tira
Arjuna
Nike
Mita



2. Tampilan gambar, tabel, dan warna yang digunakan pada LKPD menarik

 Salin

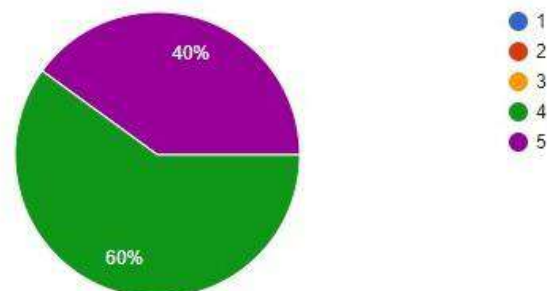
10 jawaban



3. Perintah pada LKPD mudah dipahami

 Salin

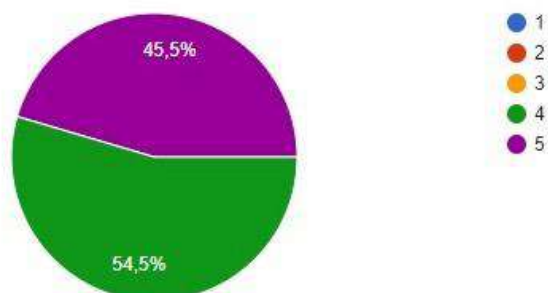
10 jawaban



4. Materi yang disajikan pada LKPD mudah dipahami

 Salin

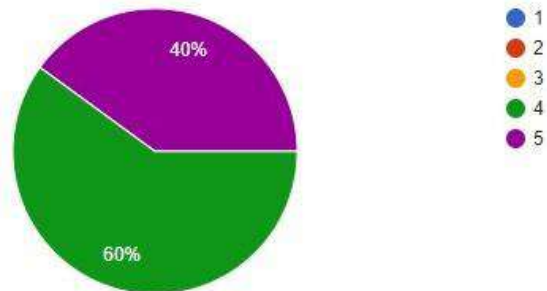
10 jawaban



5. Bahasa yang digunakan pada LKPD mudah dipahami

 Salin

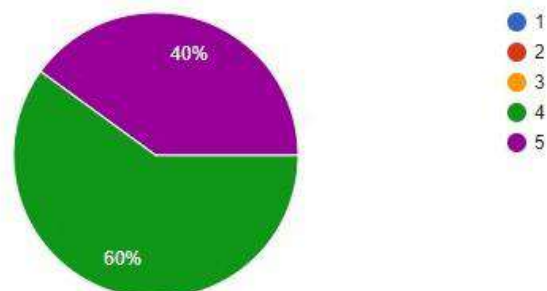
10 jawaban



6. waktu belajar menggunakan LKPD lebih efisien

 Salin

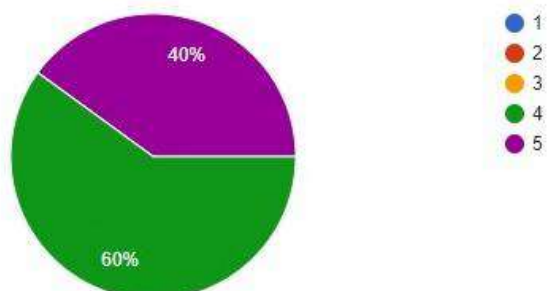
10 jawaban



7. Penggunaan waktu pelajaran menggunakan LKPD terlaksana tepat waktu

 Salin

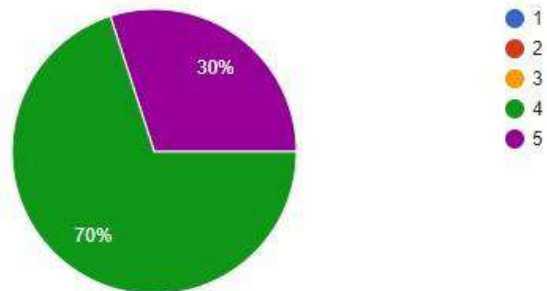
10 jawaban



8. Kegiatan belajar dengan LKPD dapat menumbuhkan minat belajar

 Salin

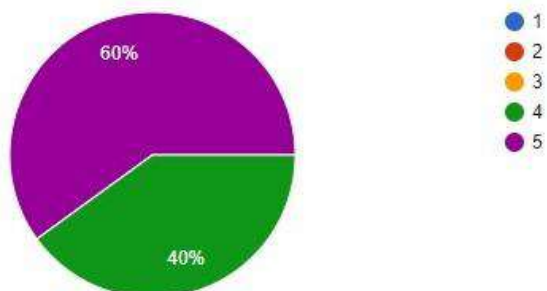
10 jawaban



9. penggunaan huruf pada LKPD sesuai

 Salin

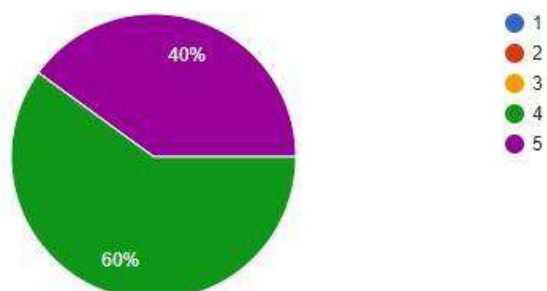
10 jawaban



10. Tulisan dan gambar pada LKPD jelas

 Salin

10 jawaban



C. Lampiran 3 Validasi Ahli Materi

1. Validasi Ahli Materi Pertama

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

TERHADAP PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA

Nama Ahli : *Hilmi Septina C.*
 NIP : *198809072019032007*
 Bidang Keahlian : *Materi*
 Hari/Tanggal : *Jumat / 03 Maret 2023*

Pentuk pengisian lembar penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan 5 indikator yang telah diterapkan..
2. Berilah tanda *checklist* “√” pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu dengan keterangan sebagai berikut:
 1 = Sangat kurang
 2 = Kurang
 3 = Cukup
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekurangan, tuliskan kritik dan saran Bapak/ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan. Berikut adalah tabel interpretasi presentase yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penetapan hasil akhir penilaian produk.

No	Skala Nilai	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	5	84% - 100%	Sangat baik
2	4	68% - 83,9%	Baik
3	3	52% - 67,9%	Cukup
4	2	36% - 51,9%	Kurang
5	1	20% - 35,9%	Sangat kurang

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1	Kesesuaian Materi dengan KD			✓		
Saran perbaikan :						
susunan UKPD ditelink pada apn lembar kerja - 78 PJBL						
2	Kebenaran konsep materi			✓		
Saran Perbaikan :						
Cukup						
3	Kemuktahiran materi			✓		
Saran Perbaikan :						
Belum ada konsep / materi baru/mutakhir						
4	Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)				✓	
Saran Perbaikan :						
Cukup						
5	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi				✓	
Saran Perbaikan :						
Cukup						
6	Materi Keanekaragaman Hayati yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi			✓		
Saran Perbaikan :						
Cukup sesuai						

7	Materi Keanekaragaman Hayati disajikan secara berurut sesuai dengan urutan dan tahapan materi			✓		
Saran Perbaikan :						
Karena in LKPD bilang - ditanda kerat materi						
8	Pemaparan konsep materi sesuai dengan langkah-langkah PJBL			✓		
Saran Perbaikan :						
lembar kerja 1 dan 2 tidak selesai jadi penyesuaian						
9	Kegiatan pembelajaran dalam LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan pemodelan dalam mengonstruksi konsep Keanekaragaman Hayati			✓		
Saran perbaikan :						
10	Penyajian materi dalam LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran			✓		
Saran Perbaikan :						
Ditambah kerja kelompok						
11	Isi materi keanekaragaman Hayati sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di SMA/MA			✓		
Saran Perbaikan :						
Cukup saja						
Aspek Bahasa						
12	Keakuratan istilah sesuai dengan konteks materi dan perkembangan peserta didik			✓		

Saran Perbaikan :					
13	Ragam bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering dipakai peserta didik			✓	
Saran Perbaikan :					
Bahasa & perilaku yg sudah efektif					
14	Sub materi dalam LKPD memiliki kriteria ?			✓	
Saran Perbaikan:					
Hany = & perjelas esensi LKPD tentang apa & perbaiki di tema lain					
15	Permasalahan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan oleh peserta didik			✓	
Saran Perbaikan :					
16	Keaktualan materi sesuai dengan kondisi dalam kehidupan sehari-hari			✓	
Saran Perbaikan :					
Cukup					
17	Ketetapan tata bahasa			✓	
Saran Perbaikan :					

Aspek Penyajian						
18	Kedetailan materi LKPD sesuai dengan peta konsep				✓	
Saran Perbaikan :						
19	LKPD disajikan secara sistematis sesuai dengan tahapan PJBL				✓	
Saran Perbaikan :						
20	Susunan materi dalam LKPD tertib dan konsisten				✓	
Saran Perbaikan : Cukup.						

B. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

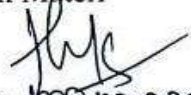
Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

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

*) : Lingkari salah satu

Lampung, Februari 2023

Ahli Materi


NIP. 198809072019032007

2. Lembar Validasi Kedua

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI

TERHADAP PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA

Nama/Ahli : *Hilfui Septina Caroline*
 NIP : *198809072019032007*
 Bidang Keahlian : *Materi*
 Hari/Tanggal : *Senin / 20 Maret 2023*

Pentuk pengisian lembar penilaian :

- Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan 55 indikator yang telah diterapkan..
- Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu dengan keterangan sebagai berikut:
 1 = Sangat kurang
 2 = Kurang
 3 = Cukup
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik
- Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekurangan, tuliskan kritik dan saran Bapak/ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan. Berikut adalah tabel interpretasi presentase yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penetapan hasil akhir penilaian produk.

No	Skala Nilai	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	5	84% - 100%	Sangat baik
2	4	68% - 83,9%	Baik
3	3	52% - 67,9%	Cukup
4	2	36% - 51,9%	Kurang
5	1	20% - 35,9%	Sangat kurang

A. Kolom Penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1	Kesesuaian Materi dengan KD					✓
Saran perbaikan : <i>sesuai</i>						
2	Kebenaran konsep materi					✓
Saran Perbaikan : <i>calup</i>						
3	Kemuktahiran materi					✓
Saran Perbaikan :						
4	Indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan Kompetensi Dasar (KD)					✓
Saran Perbaikan : <i>sesuai</i>						
5	Tujuan pembelajaran sesuai dengan Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
Saran Perbaikan : <i>sesuai</i>						
6	Materi Keanekaragaman Hayati yang disajikan sesuai dengan Kompetensi Dasar, Indikator Pencapaian Kompetensi					✓
Saran Perbaikan :						

7	Materi Keanekaragaman Hayati disajikan secara berurut sesuai dengan urutan dan tahapan materi				✓	
Saran Perbaikan :						
Materi sudah berurut, LK nya belum disesuaikan						
8	Pemaparan konsep materi sesuai dengan langkah-langkah PJBL				✓	
Saran Perbaikan :						
Konsep materi banyak, setelah itu LK sebaiknya LK disusun berdasarkan dengan materi						
9	Kegiatan pembelajaran dalam LKPD dapat mengarahkan peserta didik menggunakan pemodelan dalam mengonstruksi konsep Keanekaragaman Hayati				✓	
Saran perbaikan :						
Bisa kredit sesuai konstruksi materi						
10	Penyajian materi dalam LKPD membuat terciptanya interaktivitas dalam proses pembelajaran				✓	
Saran Perbaikan :						
Dalam petunjuk LK, dimotivasi untuk diujikan dalam kelompok						
11	Isi materi keanekaragaman Hayati sesuai dengan kurikulum 2013 yang berlaku di SMA/MA					✓
Saran Perbaikan :						
sesuai						
Aspek Bahasa						
12	Keakuratan istilah sesuai dengan konteks materi dan perkembangan peserta didik				✓	

Saran Perbaikan :					
13	Ragam bahasa yang digunakan komunikatif sesuai dengan bahasa yang sering dipakai peserta didik				✓
Saran Perbaikan :					
14	Sub materi dalam LKPD memiliki kriteria ?			✓	
Saran Perbaikan:					
15	Permasalahan yang disajikan dalam LKPD sesuai dengan konteks yang dapat dibayangkan oleh peserta didik			✓	
Saran Perbaikan :					
16	Keaktualan materi sesuai dengan kondisi dalam kehidupan sehari-hari			✓	
Saran Perbaikan :					
17	Ketetapan tata bahasa				✓
Saran Perbaikan :					

Aspek Penyajian						
18	Kedetailan materi LKPD sesuai dengan peta konsep					✓
Saran Perbaikan :						
19	LKPD disajikan secara sistematis sesuai dengan tahapan PJBL					✓
Saran Perbaikan :						
20	Susunan materi dalam LKPD tertib dan konsisten					✓
Saran Perbaikan :						

B. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

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

*) : Lingkari salah satu

Lampung, 10 Maret 2023

Ahli Materi

NIP. 198809022019032007

D. Lampiran 4 Hasil Lembar Validasi Ahli Media

1. Hasil Lembar Validasi Ahli Media Pertama

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

TERHADAP PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA

Nama Ahli : *Vitty Octanario Nanson, M.Pd*
 NIP : *1901082003*
 Bidang Keahlian : *Ahli Media*
 Hari/Tanggal :

Pentuk pengisian lembar penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan..
2. Berilah tanda *checklist* “√” pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu dengan keterangan sebagai berikut:
 1 = Sangat kurang
 2 = Kurang
 3 = Cukup
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekurangan, tulislah kritik dan sarab Bapak/Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan. Berikut adalah tabel interpretasi presentase yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penetapan hasil akhir penilaian produk.

No	Skala Nilai	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	5	84% - 100%	Sangat baik
2	4	68 % - 83,9%	Baik
3	3	52% - 67,9%	Cukup
4	2	36% - 51,9%	Kurang
5	1	20% - 35,9%	Sangat kurang

A. Kolom penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kekuatan Gambar Bahan Ajar						
1	Degradasi warna sesuai				✓	
Saran perbaikan :						
2	Gambar yang digunakan sesuai dengan maksud tulisan				✓	
Saran Perbaikan :						
3	Gambar dalam LKPD terlihat jelas			✓		
Saran Perbaikan :						
4	Gambar dalam LKPD dapat membangkitkan minat dan motivasi serta perhatian peserta didik			✓		
Saran Perbaikan :						
Aspek Keterbacaan Bahan Ajar						
5	Kalimat sesuai dengan EYD Bahasa Indonesia			✓		
Saran Perbaikan :						
6	Ragam bahasa yang digunakan komunikatif			✓		
Saran Perbaikan :						

7	Penggunaan kata singkat, lugas dan mudah dipahami			✓		
Saran Perbaikan :						
8	Penggunaan kalimat efektif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik			✓		
Saran Perbaikan :						
9	Penulisan instruksi.prosedur/perintah secara jelas			✓		
Saran perbaikan :						
10	Ukuran huruf sesuai			✓		
Saran Perbaikan :						
11	Tata letak tulisan tiap halaman seimbang			✓		
Saran Perbaikan :						
12	Ukuran huruf terbaca secara jelas			✓		
Saran Perbaikan :						
13	Penggunaan symbol tepat			✓		
Saran Perbaikan :						

2. Hasil Lembar Validasi Ahli Media Kedua

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA

TERHADAP PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
(LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA

Nama Ahli : *Vifty Octanarlia Narsan, M.Pd*
 NIP : *199310152003*
 Bidang Keahlian : *Ahli Media*
 Hari/Tanggal :

Pentuk pengisian lembar penilaian :

1. Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan indikator yang telah diterapkan..
2. Berilah tanda *checklist* "√" pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu dengan keterangan sebagai berikut:
 1 = Sangat kurang
 2 = Kurang
 3 = Cukup
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik
3. Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekurangan, tulislah kritik dan sarab Bapak\Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan. Berikut adalah tabel interprestasi presentase yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penetapan hasil akhir penilaian produk.

No	Skala Nilai	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	5	84% - 100%	Sangat baik
2	4	68% - 83,9%	Baik
3	3	52% - 67,9%	Cukup
4	2	36% - 51,9%	Kurang
5	1	20% - 35,9%	Sangat kurang

A. Kolom penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kekuatan Gambar Bahan Ajar						
1	Degradasi warna sesuai				✓	
Saran perbaikan :						
2	Gambar yang digunakan sesuai dengan maksud tulisan				✓	
Saran Perbaikan :						
3	Gambar dalam LKPD terlihat jelas				✓	
Saran Perbaikan :						
4	Gambar dalam LKPD dapat membangkitkan minat dan motivasi serta perhatian peserta didik				✓	
Saran Perbaikan :						
Aspek Keterbacaan Bahan Ajar						
5	Kalimat sesuai dengan EYD Bahasa Indonesia					✓
Saran Perbaikan :						
6	Ragam bahasa yang digunakan komunikatif				✓	
Saran Perbaikan :						

7	Penggunaan kata singkat, lugas dan mudah dipahami				✓	
Saran Perbaikan :						
8	Penggunaan kalimat efektif sesuai dengan tingkat perkembangan peserta didik				✓	
Saran Perbaikan :						
9	Penulisan instruksi prosedur / perintah secara jelas				✓	
Saran perbaikan :						
10	Ukuran huruf sesuai					✓
Saran Perbaikan :						
11	Tata letak tulisan tiap halaman seimbang					✓
Saran Perbaikan :						
12	Ukuran huruf terbaca secara jelas					✓
Saran Perbaikan :						
13	Penggunaan simbol tepat				✓	
Saran Perbaikan :						

Aspek Kualitas Bahan Ajar						
14	Urutan antarkomponen tiap halaman sudah sesuai				✓	
Saran Perbaikan:						
15	Komponen atau bagian-bagian produk berkaitan secara konsisten				✓	
Saran Perbaikan :						

B. Saran dan Komentar

.....
 Sudah OK.

Kesimpulan

Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

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

*): Lingkari salah satu

Lampung, 3 April 2023
 Ahli Media

NIP. _____

E. Lampiran 5 Hasil Uji Coba Respon Guru

LEMBAR VALIDASI GURU

TERHADAP PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA

Nama Guru : SOPINGI . S.Pd.
 NIP :
 Bidang Keahlian : Guru Biologi
 Hari/Tanggal : Kamis, 6 April 2023

Pentuk pengisian lembar penilaian :

- Lembar penilaian ini dilakukan berdasarkan 64ndicator yang telah diterapkan..
- Berilah tanda *checklist* “√” pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/ibu dengan keterangan sebagai berikut:
 1 = Sangat kurang
 2 = Kurang
 3 = Cukup
 4 = Baik
 5 = Sangat Baik
- Pengisian dilakukan pada setiap kolom. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat kekurangan, tulislah kritik dan sarab Bapak\Ibu pada kolom saran perbaikan yang telah disediakan. Berikut adalah tabel interpretasi presentase yang dapat digunakan sebagai acuan dalam penetapan hasil akhir penilaian produk.

No	Skala Nilai	Skor Persentase (%)	Interpretasi
1	5	84% -100%	Sangat baik
2	4	68 % - 83,9%	Baik
3	3	52% - 67,9%	Cukup
4	2	36% - 51,9%	Kurang
5	1	20% - 35,9%	Sangat kurang

A. Kolom penilaian

No	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Penyajian Materi						
1	LKPD mengandung semua kompenen yang dibutuhkan untuk menyelesaikan permasalahan				✓	
Saran perbaikan :						
2	LKPD disajikan secara sistematis sesuai dengan tahapan PJBL				✓	
Saran Perbaikan :						
3	Kesesuaian materi dengan KD					✓
Saran Perbaikan :						
4	Penyajian materi sesuai dengan tujuan pembelajaran					✓
Saran Perbaikan :						
5	Penyajian materi sesuai dengan materi pokok dalam kurikulum 2013					✓
Saran Perbaikan :						
6	Permasalahan yang disajikan dalam LKPD dapat dibayangkan oleh peserta didik				✓	
Saran Perbaikan :						

7	LKPD dapat mempermudah peserta didik dalam memahami materi yang disajikan					✓	
Saran Perbaikan :							
Aspek Tampilan							
8	Penulisan instruksi/prosedur/perintah jelas					✓	
Saran Perbaikan :							
9	Desain cover LKPD menarik dan menggambarkan isi materi					✓	
Saran perbaikan :							
10	Gambar yang digunakan menarik					✓	
Saran Perbaikan :							
11	Kesesuaian degradasi warna					✓	
Saran Perbaikan :							
12	Ukuran dan jenis font tepat dan sesuai					✓	
Saran Perbaikan :							
13	Tata bahasa dan penyusunan kalimat mudah dimengerti oleh peserta didik					✓	
Saran Perbaikan :							

14	Penulisan kalimat yang digunakan terbaca dengan jelas				✓	
Saran Perbaikan:						
15	Penggunaan bahasa secara efektif dan efisien				✓	
Saran Perbaikan :						

B. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

Kesimpulan


Media Pembelajaran ini dinyatakan*):

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

*) : Lingkari salah satu

Lampung, 06 April.....2023

Guru


SOPINGI - SPd
NIP

F. Lampiran 6 Hasil Uji Coba Peserta Didik

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : Desta holat
 Sekolah : Ma. Maabif 09 Sep-Ram 9
 Kelas : X IPA
 Guru Biologi : Bpk. Sapinji

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?

- Menyenangkan
 Kurang Menyenangkan
 Membosankan

Alasan : Kebanyakan Ceramah

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?

- a. Sangat sesuai
 Sesuai
 Tidak sesuai

Alasan :
 Sedang

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

a. Menarik

b. Kutang menarik

c. Sangat Menarik

Alasan :

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....
 biasa aja

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

a. biasa saja

b. suka

c. tidak

Alasan :

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

a. Puas

b. Kurang Puas

c. Tidak puas

Alasan :

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?
- a. Guru berceramah
 - b. Melakukan observasi lapangan
 - c. Memberikan masalah sehari-hari
 - d. Lainnya sebutkan
8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?
- a. Baik
 - b. Sedang
 - c. Cukup baik
9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?
- a. Dipeengaruhi iklim dan cuaca
 - b. Populasi
 - c. Gurun
10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!

Sering tidur pada saat di ulang/mater...

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : TIRA...ML.....

Sekolah : MA. MA'ARIF...D6...SEPUTIH...RAMAN.....

Kelas : X IPA.....

Guru Biologi : Sapirngi.....

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?
 - a. Menyenangkan
 - b. Kurang Menyenangkan
 - c. Membosankan

Alasan :

.....

.....

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?
 - a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

- Menarik
- b. Kutang menarik
- c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

- biasa saja
- b. suka
- c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

- a. Puas
- Kurang Puas
- c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?

- a. Guru berceramah
- b. Melakukan observasi kelapangan
- c. Memberikan masalah sehari-hari
- d. Lainnya sebutkan

8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?

- a. Baik
- b. Sedang
- c. Cukup baik

9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?

- a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca
- b. Populasi
- c. Gurun

10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!

.....Sulit..... untukdibafalkan.....
.....
.....

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : Dwi

Sekolah : MA MA'ARIF 06 SEP. RAMAN

Kelas : 10 IPA

Guru Biologi : Bapak Sopingi

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?
 - a. Menyenangkan
 - b. Kurang Menyenangkan
 - c. Membosankan

Alasan :

.....

.....
2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?
 - a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

a. Menarik

Kutang menarik

c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

biasa saja

b. suka

c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

a. Puas

Kurang Puas

c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?

- a. Guru berceramah
- b. Melakukan observasi lapangan
- Memberikan masalah sehari-hari
- d. Lainnya sebutkan

8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?

- a. Baik
- b. Sedang
- Cukup baik

9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?

- a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca
- Populasi
- c. Gurun

10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!

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

ANGKET PESERTA DIDIK

**ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA
DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA
MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA**

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : Agatha
 Sekolah : MA MA'ARIF 06 Seputih Raman
 Kelas : X IPA
 Guru Biologi : Bapak Sopingi

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?
 - Menyenangkan
 - b. Kurang Menyenangkan
 - c. Membosankan
 Alasan :

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?
 - a. Sangat sesuai
 - Sesuai
 - c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

- Menarik
- b. Kutang menarik
- c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

- a. biasa saja
- suka
- c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

- Puas
- b. Kurang Puas
- c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?

- a. Guru berceramah
- b. Melakukan observasi kelapangan
- c. Memberikan masalah sehari-hari
- d. Lainnya sebutkan

8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?

- a. Baik
- b. Sedang
- c. Cukup baik

9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?

- a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca
- b. Populasi
- c. Gurun

10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!

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

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : Nike

Sekolah : MA MA'ARIF 06 Sepuluh Raman

Kelas : X IPA

Guru Biologi : Sopang

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?

- a. Menyenangkan
- b. Kurang Menyenangkan
- c. Membosankan

Alasan :

.....

.....

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?

- a. Sangat sesuai
- b. Sesuai
- c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

- Menarik
- b. Kutang menarik
- c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

- biasa saja
- b. suka
- c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

- a. Puas
- Kurang Puas
- c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?
- a. Guru berceramah
 - b. Melakukan observasi kelapangan
 - c. Memberikan masalah sehari-hari
 - d. Lainnya sebutkan
8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?
- a. Baik
 - b. Sedang
 - c. Cukup baik
9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?
- a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca
 - b. Populasi
 - c. Gurun
10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!
-
.....
.....

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : ARJUNA

Sekolah : MA' MA'ARIF OB SEPUTIH RAMAN

Kelas : X IPA

Guru Biologi : GHOPINGI SPD

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?

- a. Menyenangkan
- b. Kurang Menyenangkan
- c. Membosankan

Alasan :

.....

.....

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?

- a. Sangat sesuai
- b. Sesuai
- c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

- a. Menarik
- b. Kutang menarik
- c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

- a. biasa saja
- b. suka
- c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

- a. Puas
- b. Kurang Puas
- c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?

- a. Guru berceramah
- b. Melakukan observasi kelapangan
- c. Memberikan masalah sehari-hari
- d. Lainnya sebutkan

8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?

- a. Baik
- b. Sedang
- c. Cukup baik

9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?

- a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca
- b. Populasi
- c. Gurun

10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!

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

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : Mista Dwi

Sekolah : Ma' Ma' arif 06

Kelas : X IPA

Guru Biologi : Sopang

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?

- Menyenangkan
- b. Kurang Menyenangkan
- c. Membosankan

Alasan :

.....

.....

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?

- a. Sangat sesuai
- Sesuai
- c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

Menarik

b. Kutang menarik

c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

a. biasa saja

suka

c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

Puas

b. Kurang Puas

c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?

- a. Guru berceramah
- b. Melakukan observasi kelapangan
- c. Memberikan masalah sehari-hari
- d. Lainnya sebutkan

8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?

- a. Baik
- b. Sedang
- c. Cukup baik

9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?

- a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca
- b. Populasi
- c. Gurun

10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!

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

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : Zahra

Sekolah : Ma Ma'arif 06 Sepuluh Raman

Kelas : X IPA

Guru Biologi : Bpk. Sapinji

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?
 - a. Menyenangkan
 - Kurang Menyenangkan
 - c. Membosankan

Alasan :

.....

.....

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?
 - a. Sangat sesuai
 - Sesuai
 - c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

- Menarik
- b. Kutang menarik
- c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

- biasa saja
- b. suka
- c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

- a. Puas
- Kurang Puas
- c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?
- a. Guru berceramah
 - b. Melakukan observasi lapangan
 - c. Memberikan masalah sehari-hari
 - d. Lainnya sebutkan
8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?
- a. Baik
 - b. Sedang
 - c. Cukup baik
9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?
- a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca
 - b. Populasi
 - c. Gurun
10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!
-
.....
.....

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA
 DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA
 MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : siti
 Sekolah : MA' MAARIF 06 seputih Raman
 Kelas : X IPA
 Guru Biologi : Sopringi Spd

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?
 - Menyenangkan
 - Kurang Menyenangkan
 - Membosankan
 Alasan : Karna

2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?
 - Sangat sesuai
 - Sesuai
 - Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

- Menarik
- b. Kutang menarik
- c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi ?

.....

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

- biasa saja
- b. suka
- c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

- Puas
- b. Kurang Puas
- c. Tidak puas

Alasan :

.....
.....

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?

a. Guru berceramah

b. Melakukan observasi kelapangan

c. Memberikan masalah sehari-hari

d. Lainnya sebutkan

8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?

a. Baik

b. Sedang

c. Cukup baik

9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?

a. Dipebgaruhi iklim dan cuaca

b. Populasi

c. Gurun

10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!

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

ANGKET PESERTA DIDIK

ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK *BASED LEARNING* PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X MA MA/MA

PEMBELAJARAN BIOLOGI MA

A. Petunjuk Umum

1. Pengisian angket tidak berkaitan dengan penilaian mata pelajaran biologi
2. Isilah angket berikut dengan jujur dan objektif
3. Isilah angket dengan memberi tanda (X) pada jawaban anda

B. Identitas

Inisial Responden : honey

Sekolah : MA MA'ARIF 06 Seputih Raman

Kelas : 10 IPA

Guru Biologi : Bapak Soringi

C. Penilaian Peserta Didik Terhadap Pembelajaran Biologi

1. Bagaimana pendapat anda tentang pembelajaran biologi yang di berikan guru?
 - a. Menyenangkan
 - b. Kurang Menyenangkan
 - c. Membosankan

Alasan :

.....

.....
2. Apakah materi yang diberikan guru sesuai dengan kebutuhan sehari-hari anda ?
 - a. Sangat sesuai
 - b. Sesuai
 - c. Tidak sesuai

Alasan :

.....

.....

3. Bagaimanakah penilaian anda secara umum tentang cara mengajar guru biologi khususnya tentang topik keanekaragaman hayati pada tingkan gen, jenis dan ekosistem?

- a. Menarik
- Kutang menarik
- c. Sangat Menarik

Alasan :

.....

.....

4. Bagaimana metode atau cara mengajar guru yang anda harapkan dalam menyampaikan materi biologi?

Lebih menarik lagi dan lebih menyenangkan lagi.

.....

.....

5. Apakah anda menyukai mata pelajaran biologi?

- biasa saja
- b. suka
- c. tidak

Alasan :

.....

.....

6. Apakah anda puas dengan bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran biologi ?

- a. Puas
- Kurang Puas
- c. Tidak puas

Alasan :

-

7. Bagaimana pembelajaran yang dilakukan oleh guru pada materi keanekaragaman hayati ?
- Guru berceramah
 - Melakukan observasi kelapangan
 - Memberikan masalah sehari-hari
 - Lainya sebutkan
8. Bagaimana pemahaman kalian tentang keanekaragaman hayati pada tingkat gen?
- Baik
 - Sedang
 - Cukup baik
9. Dibawah ini manakah yang merupakan ciri-ciri dari ekosistem air tawar?
- Dipebgaruhi iklim dan cuaca
 - Populasi
 - Gurun
10. Deskripsikan kesulitan kalian pada matapelajaran biologi dengan materi keanekaragaman hayati!
- Menghafalkan nama-nama bakteri .

G. Lampiran 7 Dokumentasi Bukti Prasurvey



H. Lampiran 8 Dokumentasi Uji Coba Respon Guru



I. Lampiran 9 Dokumentasi Bukti Uji Coba Peserta Didik



**Penyerahan Angket dan Perkenalan Diri
serta Dokumentasi dengan Peserta Didik**

J. Lampiran 10 Desain Cover Depan dan Belakang Bahan Ajar LKPD Materi Keanekaragaman Hayati



Tampilan Cover Depan Belakang Bahan Ajar LKPD Materi Keanekaragaman Hayati



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iingmulyo 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-0544/In.28.1/J/TL.00/02/2023
Lampiran :-
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

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

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **DWI LINDAWATI**
NPM : **1901081007**
Semester : **8 (Delapan)**
Fakultas : **Tarbiyah dan Ilmu Keguruan**
Jurusan : **Tadris Biologi**
Judul : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI
KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA**

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, 07 Februari 2023

Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd

NIP 19870418 201903 1 007

K. Lampiran 11 Surat Izin Prasurvey



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

Nomor : B-4835/In.28/J/TL.01/11/2022
 Lampiran :-
 Perihal : IZIN PRASURVEY

Kepada Yth,
 KEPALA MA MAARIF 06 SEPUTIH
 RAMAN
 di-
 Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : DWI LINDAWATI
 NPM : 1901081007
 Semester : 7 (Tujuh)
 Jurusan : Tadris Biologi
 Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
 (I KPD) REKRASIS PROJEK BASEDI FARNING PAIDA
 MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA /
 MA

untuk melakukan prasurvey di MA MAARIF 06 SEPUTIH RAMAN, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 14 November 2022
 Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd
 NIP 19870418 201903 1 007

L. Lampiran 12 Surat Balasan Prasurvey



SURAT IZIN PRA SURVEY

NO : 066/134/423.8/XI/2022

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala Madrasah Aliyah Ma'arif 06 Seputih Raman menerangkan bahwa :

Nama : DWI LINDAWATI
 N P M : 1901081007
 Semester : 7 (Tujuh)
 Jurusan : Tadris Biologi
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJEK BASED LEARNING PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/ MA

Berdasarkan Surat Izin Pra Survey Nomor : B-4835/In.28/J/TL.01/11/2022 Tanggal 14 November 2022, maka dengan ini kami memberikan izin Pra Survey di MA Ma'arif 06 Seputih Raman Lampung Tengah guna memperoleh data yang diperlukan dalam menyusun skripsi saudara tersebut di atas.

Demikian surat ini kami buat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan sebagaimana mestinya.



17 November 2022

MITTAH ALFIAH, S.Pd.

M. Lampiran 13 Surat Izin *Research*



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

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

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

Nomor : B-0640/In.28/D.1/TL.00/02/2023

Lampiran : -

Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,

KEPALA MA MAARIF 06 SEPUTIH

RAMAN

di-

Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-0639/In.28/D.1/TL.01/02/2023, tanggal 10 Februari 2023 atas nama saudara:

Nama : **DWI LINDAWATI**

NPM : **1901081007**

Semester : **8 (Delapan)**

Jurusan : **Tadris Biologi**

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MA MAARIF 06 SEPUTIH RAMAN, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA".

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 10 Februari 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003



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

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

SURAT TUGAS

Nomor: B-0639/In.28/D.1/TL.01/02/2023

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

Nama : **DWI LINDAWATI**
NPM : 1901081007
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di MA MAARIF 06 SEPUTIH RAMAN, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA".
 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 : 10 Februari 2023

Mengetahui,
Pejabat Setempat

MIFTAH FATONAH S. Ad

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

N. Lampiran 14 Balasan Surat Izin *Research*



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU KECAMATAN SEPUTIH RAMAN
MA MA'ARIF 06 SEPUTIH RAMAN
 Penyelenggaraan program keterampilan (SK DIRJEN PENDIDIKAN ISLAM NO.4924 TAHUN 2016)
 NSM: 1312180220003, NPSN: 10806289 status: Terakreditasi B, Sertifikat Akreditasi No 1057/BAN-SM/SK/2022
 Jalan Kamboja No. 6 Rukti Harjo 8 Kec. Seputih Raman Kab. Lampung Tengah 3455

SURAT BALASAN IZIN RESEARCH

-NO: 083/134/423/IV/2023

Yang bertanda tangan dibawa ini, kepala Madrasah Ma'arif 06 Seputih Raman Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah menerangkan bahwa:

Nama : Dwi Lindawati
 Npm : 1901081007
 Semester : 8 (Delapan)
 Jurusan : Tadris Biologi
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN EMBARKERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROJECT BASED LEARNING PADA MATERI KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA".

Berdasarkan surat izin observasi nomer: B-0640/In.28/D.1/TL.00/02/2023, Tanggal 06 April 2023, maka dengan ini kami memberikan izin Observasi di MA Ma'arif 06 Seputih Raman Kecamatan Seputih Raman Kabupaten Lampung Tengah guna memperoleh data yang diperlukan dalam menyusun skripsi saudara tersebut di atas

Seputih Raman, 06 April 2023



O. Surat Bebas Perpus dan Prodi



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

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

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-257/In.28/S/U.1/OT.01/05/2023**

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

Nama : DWI LINDAWATI
NPM : 1901081007
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901081007

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, 10 Mei 2023
Kepala Perpustakaan

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



**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

BUKTI BEBAS PUSTAKA PRODI TADRIS BIOLOGI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : Dwi Lindawati
 NPM : 1901081007
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
 BERBASIS *PROJEK BASED LEARNING* PADA MATERI
 KEANEKARAGAMAN HAYATI KELAS X SMA/MA

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, 10 Mei 2023

Ketua Program Studi Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd

NIP. 198704182019031007

P. Surat Keterangan Lulus Pagiasi



Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Dwi Lindawati
Assignment title: SKRIPSI SEMESTER GENAP 2022-2023
Submission title: PEGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBA...
File name: Skripsi_Dwi_Lindawati-1901081007_1.docx
File size: 7.6M
Page count: 107
Word count: 12,288
Character count: 75,603
Submission date: 25-May-2023 08:47AM (UTC+0700)
Submission ID: 2101251491



PEGEMBANGAN LEMBAR KERJA
PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS PROJEK BASED
LEARNING PADA MATERI
KEANEKARAGAN HAYATI KELAS
X SMA/MA

by Dwi Lindawati

Submission date: 25-May-2023 08:47AM (UTC+0700)

Submission ID: 2101251491

File name: Skripsi_Dwi_Lindawati-1901081007_1.docx (7.6M)

Word count: 12288

Character count: 75603

PEGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS PROJEK BASED LEARNING PADA MATERI
KEANEKARAGAN HAYATI KELAS X SMA/MA

ORIGINALITY REPORT

9 %	9 %	3 %	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.metrouniv.ac.id Internet Source	7 %
2	repository.unja.ac.id Internet Source	3 %

Exclude quotes On
Exclude bibliography On

Exclude matches < 2%

RIWAYAT HIDUP



Penulis bernama Dwi Lindawati, anak dari bapak ALM Sukardi dan Ibu Mindarti, lahir pada tanggal 27 Agustus 2000 di Desa Rama Puja, Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur. Penulis menempuh pendidikan Sekolah Dasar di SD N 4 Rama puja, Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur, lulus tahun 2012. Kemudian melanjutkan pendidikan di MTS Tri Bakti At-Taqwa, bertempat di desa Rama Puja, Kecamatan Raman Utara, Kabupaten Lampung Timur, lulus tahun 2014. Pada tahun 2019 penulis menyelesaikan pendidikan menengah keatas di SMA N 1 Seputih Raman, bertempat di Desa Rama Murti, Kecamatan Seputih Raman, Kabupaten Lampung Tengah. Pada tahun yang sama, penulis diterima di Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro pada Program Studi Pendidikan Tadris Biologi.