

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA**

Oleh:

**RIZKA AMBAR FEBRIANI
NPM. 1901081028**



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

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

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA**

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

Oleh:

Rizka Ambar Febriani
NPM. 1901081028

Pembimbing Skripsi : Tika Mayang Sari, M.Pd

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

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



**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

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 : RIZKA AMBAR FEBRIANI
NPM : 1901081028
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Program Studi : Tadris Biologi
Yang berjudul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN 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

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

Metro, 8 Juni 2023
Dosen Pembimbing

Tika Mayang Sari, M.Pd
NIP. 19931130 201903 2 018

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA

Nama : RIZKA AMBAR FEBRIANI

NPM : 1901081028

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi

DISETUJUI

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

Metro, 8 Juni 2023
Dosen Pembimbing



Tika Mayang Sari, M.Pd
NIP. 19931130 201903 2 018



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

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

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

PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI

No: B-3684/H.281/D/PP.00-9/66/2023

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA, yang disusun oleh: Rizka Ambar Febriani, NPM. 1901081028, Program Studi: Tadris Biologi (TPB) telah diujikan dalam sidang munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Selasa/20 Juni 2023.

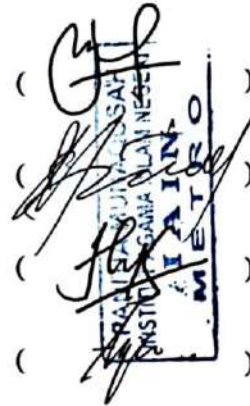
TIM PENGUJUI

Ketua/Moderator : Tika Mayang Sari, M.Pd.

Penguji I : Suhendi, M.Pd.

Penguji II : Hifni Septina Carolina, M.Pd.

Sekretaris : Riana Anjarsari, M.Pd.



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



ABSTRAK

PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS *DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA

Oleh:
RIZKA AMBAR FEBRIANI

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi Perubahan Lingkungan di kelas X IPA SMA/MA. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah model pengembangan *Four-D* (4-D), yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun, tahap *disseminate* tidak dilakukan karena keterbatasan waktu dan biaya.

Proses pengembangan melalui uji validitas oleh 2 ahli (1 orang ahli materi, 1 orang ahli media), uji coba terbatas oleh 10 peserta didik, dan uji respon oleh 1 guru biologi di MA Muhammadiyah Purbolinggo. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh persentase akhir sebesar 83% oleh ahli media dan sebesar 84% oleh ahli materi dengan kategori sangat baik. Kemudian, berdasarkan uji coba terbatas memperoleh persentase sebesar 89% termasuk dalam kategori sangat baik dan pada uji respon guru memperoleh persentase 99% termasuk dalam kategori sangat baik pula.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat dinyatakan layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran Biologi SMA/MA.

Kata Kunci: Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Discovery Learning*, Perubahan Lingkungan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF STUDENT WORK SHEET BASED ON DISCOVERY LEARNING ON ENVIRONMENTAL CHANGE MATERIALS IN CLASS X SMA/MA

By:
RIZKA AMBAR FEBRIANI

This study aims to develop LKPD based on Discovery Learning on Environmental Change material in class X IPA SMA/MA. The method used in this research is the Four-D (4-D) development model, namely: Define, Design, Develop, and Disseminate. However, the disseminate stage was not carried out.

The development process was through validity testing by 2 experts (1 material expert, 1 media expert), limited trials by 10 students, and response tests by 1 biology teacher at MA Muhammadiyah Purbolinggo. The results of the expert validation showed that the final percentage of the developed LKPD was 83% by media experts and 84% by material experts with very good categories. Then, based on the limited trial, a percentage of 89% was included in the very good category and in the teacher response test, a percentage of 99% was also included in the very good category.

Based on these results, it can be concluded that the developed LKPD can be declared fit for use as one of the teaching materials that can support SMA/MA Biology learning.

Keywords: *Student Worksheets (LKPD), Discovery Learning, Changes Environment*

ORISINALITAS PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rizka Ambar Febriani

NPM : 1901081028

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi : Tadris Biologi

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

Metro, 23 Juni 2023

Yang menyatakan



RIZKA AMBAR FEBRIANI
NPM.1901081028

MOTTO

“Hatiku tenang karena mengetahui bahwa apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirmu, dan apa yang ditakdirkan untukmu tidak akan pernah melewatkanmu”

(Umar bin Khattab)

PERSEMBAHAN

Sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Atas karunia serta kemudahan yang Engkau berikan, akhirnya skripsi yang sederhana ini dapat terselesaikan. Sholawat dan salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Karya ini peneliti persembahkan untuk:

1. Dua orang hebat dalam hidup saya, Bapak dan Ibu saya. Keduanya lah yang membuat segalanya menjadi mungkin sehingga saya bisa sampai pada tahap ini di mana skripsi ini akhirnya selesai. Terimakasih atas segala pengorbanan, dan do'a baik yang tidak pernah berhenti kalian langitkan.
2. Dosen pembimbing saya ibu Tika Mayang Sari, M.Pd yang telah meluangkan waktunya untuk menuntun saya menyelesaikan skripsi ini.
3. Ibu Ilmawati Amin, S.Pd, dan adik-adik MA Muhammadiyah Purbolinggo khususnya X IPA 1 yang telah banyak membantu saya untuk keperluan data skripsi ini.
4. Teman-teman seperjuangan satu prodi ataupun di luar prodi bahkan yang tidak satu almamater yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terimakasih setidaknya membuat hari-hari saya tidak merasa sendiri dalam sulitnya menyusun skripsi ini. Terimakasih sudah searah walau tak sedarah.
5. Almamater tercinta IAIN Metro Lampung, terimakasih sudah menjadi perantara tempat untuk saya menggapai cita.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Dengan menyebut nama Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya, sehingganya penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA”. Sholawat teriring salam semoga tetap tercurahkan kepada junjungan kita nabi Muhammad SAW.

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

1. Ibu Prof. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M. Ag selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.
2. Bapak Dr.Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK)
3. Bapak Nasrul Hakim, M. Pd selaku Ketua Program Studi Tadris Biologi.
4. Ibu Tika Mayang Sari, M. Pd selaku pembimbing yang telah memberikan arahan dan semangat selama ini.
5. Kepala sekolah MA Muhammadiyah Purbolinggo beserta guru dan jajarannya.
6. Ibu Ilmawati Amin, S.Pd yang banyak sekali membantu dalam penelitian.

Walaupun skripsi ini telah disusun sedemikian rupa, namun masih banyak kekurangan dan masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan demi perbaikan. Akhir kata dengan harapan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis pada khususnya dan pembaca pada umumnya.

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

Aamiin

Wassalamu'alaikumWarahmatullahiWabarakatuh

Metro, 2023



RIZKA AMBAR FEBRIANI
NPM. 1901081028

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMBUL	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN NOTA DINAS	iii
HALAMAN PERSETUJUAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
ABSTRAK	vi
HALAMAN ORISINALITAS PENELITIAN	viii
HALAMAN MOTTO	ix
HALAMAN PERSEMBAHAN	x
HALAMAN KATA PENGANTAR	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	5
C. Batasan Masalah.....	6
D. Rumusan Masalah	6
E. Tujuan Pengembangan	7
F. Manfaat produk yang dikembangkan.....	7
G. Spesifikasi Produk yang dikembangkan	8
BAB II LANDASAN TEORI	11
A. Kajian Teori	11
1. Bahan Ajar	11
a. Pengertian Bahan Ajar	11
b. Karakteristik Bahan Ajar.....	12
c. Fungsi Bahan Ajar	13
d. Jenis-Jenis Bahan Ajar	14
e. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar	15
f. Unsur-Unsur Bahan Ajar.....	15
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	17
a. Pengertian LKPD	17
b. Fungsi LKPD	18

c.	Struktur LKPD	20
d.	Karakteristik LKPD	20
e.	Langkah-langkah penyusunan LKPD	21
f.	Kelebihan LKPD	23
3.	<i>Discovery Learning</i>	23
a.	Pengertian <i>Discovery Learning</i>	23
b.	Langkah-Langkah Model <i>Discovery Learning</i>	25
c.	Kelebihan <i>Discovery Learning</i>	26
d.	Kelemahan <i>Discovery Learning</i>	27
4.	Perubahan Lingkungan	28
a.	Keseimbangan Dan Perubahan Lingkungan	28
b.	Pencemaran Lingkungan	30
c.	Penanganan Limbah	35
B.	Kajian Studi yang Relevan	42
1.	Penelitian Nurul Aida	42
2.	Penelitian Nurfadilah Umar	43
3.	Penelitian Dwi Saraswati	43
C.	Kerangka Pikir	44
BAB III METODE PENELITIAN		47
A.	Jenis Penelitian	47
B.	Prosedur Pengembangan	47
1.	Tahap pendefinisian (<i>Define</i>)	48
2.	Tahap perancangan (<i>Design</i>)	49
3.	Tahap pengembangan (<i>Develop</i>)	50
C.	Desain Uji Coba Produk	50
1.	Desain Uji Coba	50
2.	Subjek Uji Coba	52
D.	Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	52
1.	Teknik Pengumpulan Data	52
2.	Instrumen Pengumpulan Data	54
E.	Teknik Analisis Data	59
1.	Uji Kelayakan	59
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN		62
A.	Hasil Pengembangan produk awal	62
1.	<i>Define</i> (Pendefinisian)	62
2.	<i>Design</i> (Perancangan)	65
3.	<i>Develop</i> (Pengembangan)	69
B.	Hasil Validasi	70

1. Data Kuantitatif.....	70
2. Data Kualitatif.....	76
C. Kajian Produk Akhir.....	82
D. Keterbatasan Penelitian.....	87
BAB V KESIMPULAN.....	89
A. Kesimpulan Produk.....	89
B. Saran.....	90
DAFTAR PUSTAKA.....	92
LAMPIRAN.....	96
RIWAYAT HIDUP.....	179

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian.....	54
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Untuk Ahli Materi	55
Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Untuk Ahli Media	56
Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Guru.....	57
Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Angket Peserta Didik	59
Tabel 3.6 Kategori Penilaian Untuk Skala <i>Likert</i>	60
Tabel 3.7 Tingkat Pencapaian Dan Kualifikasi.....	61
Tabel 4.1 Kerangka LKPD.....	69
Tabel 4.2 Saran dan Komentar Ahli Media	78
Tabel 4.3 Saran dan Komentar Ahli Materi	81
Tabel 4.4 Indikator Kelayakan Pengembangan LKPD	86

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka Pikir.....	46
Gambar 3.1 Skema Pengembangan.....	51
Gambar 4.1 Diagram Hasil Validasi ahli Media.....	72
Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi	73
Gambar 4.3 Diagram Hasil Respon Guru	75
Gambar 4.4 Perolehan Seluruh Pesentase Akhir Produk LKPD.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Angket Wawancara Guru	97
Lampiran 2 Angket Kebutuhan Peserta Didik	99
Lampiran 3 Surat Izin Prasurevei	100
Lampiran 4 Balasan Surat Izin Prasurevei.....	101
Lampiran 5 Hasil Angket Wawancara Guru	102
Lampiran 6 Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik.....	105
Lampiran 7 Dokumentasi Wawancara Guru.....	107
Lampiran 8 Dokumentasi Survei Kebutuhan Peserta Didik	107
Lampiran 9 KI, KD, dan Indikator Pencapaian.....	108
Lampiran 10 Prota dan Promes Kelas x MA Muhammadiyah Purbolinggo ...	110
Lampiran 11 Desain Cover Depan Dan Belakang LKPD.....	115
Lampiran 12 ACC Seminar Proposal.....	116
Lampiran 13 Angket Validasi Ahli Media.....	117
Lampiran 14 Angket Validasi Ahli Materi	123
Lampiran 15 Angket Penilaian Guru	129
Lampiran 16 Angket Penilaian Peserta Didik	134
Lampiran 17 ACC APD.....	136
Lampiran 18 Surat Izin Research	137
Lampiran 19 Surat Balasan Research	138
Lampiran 20 Surat Tugas	139
Lampiran 21 Hasil Validasi Ahli Media ke- 1	140
Lampiran 22 Hasil Validasi Ahli Media ke- 2	147
Lampiran 23 Hasil Validasi Ahli Materi ke- 1.....	154

Lampiran 24 Hasil Validasi Ahli Materi ke- 2.....	161
Lampiran 25 Hasil Angket Respon Guru.....	168
Lampiran 26 Hasil Angket Respon Peserta Didik	170
Lampiran 27 Dokumentasi Pengambilan Data Angket Respon.....	172
Lampiran 28 Surat Bimbingan Skripsi.....	173
Lampiran 29 Hasil Turnitin.....	174
Lampiran 30 ACC Munaqosyah	176
Lampiran 31 Bebas Pustaka Prodi	177
Lampiran 32 Bebas Pustaka Perpustakaan	178

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang Masalah

Proses belajar mengajar merupakan suatu kegiatan melaksanakan kurikulum suatu lembaga pendidikan. Tujuan pendidikan pada dasarnya mengantarkan siswa menuju perubahan-perubahan tingkah laku baik intelektual, moral maupun sosial agar dapat hidup mandiri sebagai individu dan makhluk sosial. Guru melalui kegiatan belajar mengajar berinteraksi dengan siswa untuk mencapai tujuan pendidikan tersebut.¹

Proses pembelajaran yang baik tidak luput dari aspek lain seperti bahan ajar. Bahan ajar digunakan dalam proses pembelajaran untuk membantu penyampaian setiap materi pembelajaran agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Bahan ajar saat ini memiliki peranan penting untuk menunjang proses pembelajaran. Bahan ajar sebaiknya mampu memenuhi syarat sebagai bahan pembelajaran karena banyak bahan ajar yang digunakan dalam proses kegiatan pembelajaran umumnya cenderung berisikan informasi bidang studi saja, bahasanya kurang komunikatif dan kualitas bahan ajar yang rendah akan berakibat pada rendahnya perolehan prestasi belajar peserta didik.²

¹ Zahlul Bawadi, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis lingkungan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit Di Kelas X Man 3 Aceh Besar* (Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), 1.

² Endang Nuryasana dan Noviana Desiningrum, "Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa," *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 5 (29 September 2020): 967–74.

Maka dari itu selain bahan ajar yang baik dan memadai juga diperlukan adanya suatu strategi dalam proses pembelajaran, hal ini sejalan dengan dalam pembelajaran IPA khususnya Biologi, sangat diperlukan strategi pembelajaran yang tepat yang dapat melibatkan siswa seoptimal mungkin baik secara intelektual maupun emosional.³

Pada pelaksanaan kurikulum 2013, bahan ajar yang inovatif merupakan salah satu hal yang penting dalam kegiatan pembelajaran. Namun fenomena yang terjadi di lapangan adalah banyak bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran tidak inovatif dan tidak sesuai digunakan di dalam kurikulum 2013. Proses pembelajaran dirancang dengan berpusat pada peserta didik untuk mendorong motivasi, minat, kreativitas, inisiatif, inspirasi, kemandirian dan semangat belajar dan menggunakan pendekatan saintifik meliputi mengamati, menanya, menyimpulkan informasi, menalar atau mengasosiasi dan mengkomunikasikan.⁴

Dalam kurikulum 2013 model pembelajaran *Discovery Learning* juga merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dan disarankan untuk diterapkan. *Discovery* (penemuan) adalah proses mental ketika peserta didik mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip. Proses mental tersebut meliputi mengamati, menjelaskan, mengelompokkan, membuat kesimpulan, dan sebagainya. peserta didik

³ Alvina Putri Purnama Sari dan Agil Lepiyanto. "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *scientific approach* siswa SMA kelas X pada materi fungsi," *Jurnal Pendidikan Biologi: Universitas Muhammadiyah Metro* 7. no.1, (2016): 42.

⁴ Nurul Zuriyah, Hari Sunaryo, dan Nurbani Yusuf, "IbM Guru Dalam Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal," *Jurnal Dedikasi* 13, (2016): 23.

dipersiapkan untuk merencanakan sendiri penelitian pembelajaran untuk merumuskan kesimpulan pembelajaran.⁵

Berdasarkan hasil wawancara pada Senin, 05 Desember 2022 dengan salah satu guru biologi di MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo ibu Ilmawati Amin, S.Pd diperoleh bahwa dalam pembelajaran menggunakan LKS tetapi tidak semua peserta didik mempunyai LKS tersebut atau bisa dikatakan masih kekurangan bahan ajar untuk menunjang pembelajaran. Sekolah menyediakan beberapa buku paket tetapi dalam jumlah yang sangat kurang sehingga hanya untuk pegangan guru. Sumber belajar hanya didapatkan dari LKS yang menggunakan kertas buram sehingga gambar tidak berwarna yang akan menambah rasa bosan saat belajar. Mereka yang tidak memiliki LKS hanya mengandalkan dari penjelasan guru yang belum tentu mereka langsung memahaminya.

Pada materi perubahan lingkungan yang dekat dengan kehidupan sehari-hari yang seharusnya menarik untuk dipelajari, tetapi peserta didik kurang antusias pada materi tersebut karena menurut mereka materi tidak ada yang menarik dan mudah bosan. Hal ini juga disebabkan oleh media pembelajaran yang kurang interaktif, hanya berupa LKS hitam putih dan terkadang menggunakan gambar yang di cetak oleh guru. Kegiatan belajar mengajar juga tidak menggunakan alat bantu seperti proyektor sebagai media belajar lain, hal tersebut dikuatkan dengan pernyataan peserta didik

⁵ Salmi Salmi, "Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas XII IPS.2 SMA NEGERI 13 PALEMBANG," *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi* 6, no. 1 (31 Mei 2019): 1–16.

pada angket survey yang menyatakan bahwa media yang digunakan dalam pembelajaran yaitu hanya berupa buku LKS.

Di MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo masih tergolong proses pembelajaran yang *teacher centered learning* atau guru memegang kendali penuh selama pembelajaran sekaligus pemberi informasi utama. Sedangkan murid hanya bisa mendengarkan selama berjam-jam karena materi yang dimuat dalam buku yang digunakan belum cukup lengkap dan tidak semua anak memiliki LKS jadi pembelajaran didominasi dengan ceramah dari pendidik. Kurangnya buku siswa yang digunakan sebagai panduan dalam pembelajaran berpengaruh pada hasil belajar karena peserta didik kurang terfasilitasi dalam proses belajar mengajar.⁶

Berdasarkan pemaparan fakta lapangan di atas perlu mengadakan pengembangan buku LKPD dengan basis *discovery learning* khususnya pada materi perubahan lingkungan sebagai alternatif bahan ajar yang lebih menarik dan interaktif yang bisa digunakan untuk meningkatkan antusias peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini diperkuat dengan 100% pernyataan hasil angket peserta didik perlu adanya pengembangan pada LKS yang biasa digunakan. LKPD dengan basis *discovery learning* pada materi perubahan lingkungan ini bertujuan menjadi pembiasaan peserta didik agar bisa mandiri dalam berpikir untuk menghadapi tantangan kurikulum yang semakin maju. Jadi, LKPD akan disusun sedemikian rupa agar bisa digunakan belajar secara mandiri. Hal ini menjadikan peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran karena rasa ingin

⁶ Amin Ilmawati, "Wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo," (Purbolinggo, 2022).

tahu mereka akan muncul. Mereka akan dituntun untuk menyelesaikan kegiatan yang ada pada LKPD secara individu ataupun berkelompok dengan mengikuti petunjuk yang sudah tersedia pada kegiatan tersebut. Pembiasaan seperti inilah yang akan diterapkan pada peserta didik yaitu berfikir kritis, mencoba memecahkan permasalahan saat proses pembelajaran dengan pendidik hanya sebagai fasilitator. Saat ini pembelajaran sudah didominasi dengan basis *project*, dengan adanya pembiasaan berfikir kritis yang memang seharusnya dimiliki peserta didik pada kurikulum 2013 akan lebih memudahkan pada saat kurikulum baru diterapkan pada sekolah tersebut. Selain itu materi perubahan lingkungan juga sangat penting dipelajari secara luas guna memicu tumbuhnya sikap peduli lingkungan pada peserta didik yang notabennya hanya belajar di dalam kelas.

B. Identifikasi Masalah

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

1. Kurangnya bahan ajar di MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo
2. LKS yang digunakan masih menggunakan kertas hitam putih sehingganya kurang inovatif dan interaktif
3. LKS yang digunakan memuat cakupan materi yang sempit
4. Kurangnya antusias dan keaktifan peserta didik pada materi perubahan lingkungan

C. Batasan Masalah

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

1. Produk yang dikembangkan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan .
2. Produk yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berbentuk media cetak.
3. Validasi yang digunakan yaitu Validasi Ahli Materi dan Validasi Ahli Media.
4. Produk diuji coba pada kelompok kecil dengan jumlah 10 siswa kelas X MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo.

D. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mengembangkan produk LKPD berbasis *discovery learning* pada materi perubahan lingkungan siswa kelas X MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo?
2. Bagaimana kelayakan produk LKPD berbasis *discovery learning* pada materi perubahan lingkungan siswa kelas X MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo?
3. Bagaimana respon guru dan siswa kelas X terhadap produk LKPD berbasis *discovery learning* pada materi perubahan lingkungan?

E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan dilaksanakannya penelitian ini adalah:

1. Untuk mengembangkan produk LKPD berbasis *discovery learning* pada materi perubahan lingkungan siswa kelas X MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo.
2. Untuk menganalisis kelayakan produk LKPD berbasis *discovery learning* pada materi perubahan lingkungan siswa kelas X MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo.
3. Untuk menganalisis respon guru dan siswa kelas X terhadap produk LKPD berbasis *discovery learning* pada materi perubahan lingkungan.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

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

1. Bagi Guru, bagi guru Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Berbasis *Discovery Learning* diharapkan dapat mendorong guru untuk menambah wawasan dan selalu menggali kreatifitas diri dalam menggunakan LKPD yang relavan sehingga menarik minat siswa untuk belajar dengan suasana kelas yang menyenangkan. khususnya Pada Materi Perubahan Lingkungan.
2. Bagi Siswa, siswa mendapatkan suasana baru dalam pembelajaran, memahami konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara terpadu dengan menggunakan LKPD Berbasis *Discovery Learning* khususnya pada materi perubahan lingkungan.
3. Bagi Sekolah, dapat dijadikan refleksi bagi sekolah agar menjadi perhatian bagi guru dalam kegiatan belajar mengajar.

4. Bagi Peneliti, meningkatkan kemampuan menganalisa kebutuhan bahan ajar yang sesuai kondisi dan situasi. Meningkatkan minat dalam bidang desain. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan untuk penelitian berikutnya.

G. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

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

1. Produk yang dikembangkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbentuk media cetak yang berisi materi perubahan lingkungan.
2. LKPD ini diperuntukkan sebagai bahan pembelajaran bagi peserta didik menengah atas di luar buku teks pendidikan untuk menambah wawasan dan pengetahuan mengenai perubahan lingkungan pada mata pelajaran biologi.
3. Lembar Kerja Peserta Didik berisikan:

- a. Jenis Huruf

Times New Roman dengan ukuran huruf 12. Spasi yang digunakan 1,15.

- b. Jenis kertas

Kertas yang digunakan yaitu HVS ukuran A4 70 gram karena memiliki hasil cetakan yang baik dan mudah didapat. Untuk *cover* kertas yang digunakan adalah kertas untuk *Art paper* supaya menjadikan hasil gambar yang baik untuk sebuah *cover*.

- c. Konten-konten yang akan dimuat dalam LKPD ini yaitu materi, info menarik tentang materi, evaluasi, permainan (teka-teki silang).

Informasi menarik akan menggunakan *QR code* untuk mengakses secara keseluruhan *website*. Tidak dapat dipungkiri bahwa seiring berkembangnya zaman media *online* yang semakin digadagadag dengan keunggulan praktis dan mudah diakses. Maka dari itu di sini peneliti akan menggabungkan kan antara media berbasis cetak yang di dalamnya dimuat media berbasis *online* juga dalam ranah materi yang dikaji⁷.

4. Kerangka LKPD

Cover

Identitas Peserta Didik

Halaman Sampul

Kata Pengantar

Petunjuk Penggunaan

KI, KD, Indikator Pencapaian Kompetensi

Daftar Isi

a. KEGIATAN PEMBELAJARAN I

PERUBAHAN LINGKUNGAN

1) Tujuan Pembelajaran

2) Uraian Materi

3) Kegiatan Siswa

4) Evaluasi

b. KEGIATAN PEMBELAJARAN II

MENGATASI MASALAH LINGKUNGAN

⁷ Unik Hanifah Salsabila dkk, "Pemanfaatan Aplikasi *Quizizz* Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA," *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/JIITUJ/* 4, no. 2 (31 Desember 2020): 163–73.

- 1) Tujuan Pembelajaran
 - 2) Uraian Materi
 - 3) Kegiatan Siswa
 - 4) Evaluasi
- c. Teta-Teki Silang
 - d. DAFTAR PUSTAKA
 - e. BIOGRAFI PENULIS
- Cover* Belakang

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Bahan Ajar

a. Pengertian Bahan Ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam melaksanakan proses pembelajaran di kelas. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun tidak tertulis. Pandangan dari ahli lainnya mengatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat materi yang disusun secara sistematis, baik tertulis maupun tidak tertulis, sehingga tercipta lingkungan atau suasana yang memungkinkan peserta didik untuk belajar.⁸

Bahan ajar menurut Depdiknas adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau sebagai instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas, baik berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis.⁹ Sedangkan bahan ajar menurut Widodo adalah seperangkat sarana atau pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang

⁸ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (2013), 16 .

⁹ Arsanti, *Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNNISULA*,” (Semarang, 2019), 74.

diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya.¹⁰

b. Karakteristik Bahan Ajar

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

¹⁰ Sulastri, dkk. "Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Sebagai Penunjang Mata Kuliah Kajian Fiksi," *Jurnal STKIP Singkawang* 2, no.1 (2019): 32.

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

- 1) Memberikan contoh-contoh dan ilustrasi yang menarik dalam rangka mendukung pemaparan materi pembelajaran.
- 2) Memberikan kemungkinan bagi siswa untuk memberikan umpan balik atau mengukur penguasaannya terhadap materi yang diberikan dengan memberikan soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya.
- 3) Kontekstual, yaitu materi yang disajikan terkait dengan suasana atau konteks tugas dan lingkungan siswa.
- 4) Bahasa yang digunakan cukup sederhana karena siswa hanya berhadapan dengan bahan ajar ketika belajar secara mandiri.¹¹

c. Fungsi bahan ajar

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

- 1) Mengarahkan semua aktivitas pendidik dalam proses pembelajaran sekaligus merupakan substansi kompetensi yang seharusnya diajarkan kepada peserta didik.

¹¹ Widodo Chomsin S. & Jasmadi. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. (Jakarta: PT Elex Media Kompetindo, 2008), 50.

2) Sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran.

Sedangkan bahan ajar untuk peserta didik yaitu:

- a) Sebagai pedoman dalam proses pembelajaran
- b) Sebagai substansi kompetensi yang harus dipelajari.

d. Jenis-Jenis Bahan Ajar

Bahan ajar dikelompokkan menjadi 4 jenis yaitu:

1) Bahan Ajar Cetak

Bahan ajar cetak merupakan bahan ajar yang proses pembuatannya melalui percetakan, misalnya: *handout*, buku, modul, lembar kerja peserta didik, brosur, selebaran, *wallchart*, foto atau gambar, dan model atau *mockup*.

2) Bahan Ajar Dengar (Audio)

Bahan ajar dengar merupakan bahan ajar yang berbentuk audio, diantaranya: kaset, radio dan CD audio.

3) Bahan Ajar untuk Pandang Dengar (Audio Visual)

Bahan ajar dengar merupakan bahan ajar yang dapat dipandang dan dilihat, misalnya CD video dan film.

4) Bahan Ajar Interaktif

Bahan ajar interaktif adalah bahan ajar yang mendorong peserta didik untuk aktif, misalnya CD interaktif.¹²

¹² Neneng Khoirunnisa Dan Aris Singgih Budiarmo, "Pengaruh Lkpd Berbasis Gambar Proses Terhadap Hasil Belajar Dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Viii Pada Materi Cahaya," *Jurnal Pendidikan MIPA dan MIPA* 23, no. 2 (2021): 42.

e. Tujuan Pembuatan Bahan Ajar

Tujuan pembuatan bahan ajar yaitu:

- 1) Membantu peserta didik dalam mempelajari sesuatu;
- 2) Menyediakan berbagai jenis pilihan bahan ajar, sehingga mencegah timbulnya rasa bosan pada peserta didik;
- 3) Memudahkan peserta didik dalam melaksanakan pembelajaran; dan
- 4) Agar kegiatan pembelajaran menjadi lebih menarik.¹³

f. Unsur-Unsur Bahan Ajar

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

- 1) Petunjuk belajar

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

- 2) Kompetensi yang akan dicapai

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

¹³ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2013), 26-27.

3) Informasi pendukung

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

4) Latihan-latihan

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

5) Petunjuk kerja atau lembar kerja

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

6) Evaluasi

Dalam komponen evaluasi terdapat sejumlah pertanyaan yang ditujukan kepada peserta didik untuk mengukur seberapa jauh penguasaan kompetensi yang berhasil mereka kuasai setelah mengikuti proses pembelajaran.¹⁴

¹⁴ *Andi Prastowo, 28-30.*

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

a. Pengertian LKPD

Pengertian Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) menurut Prastowo merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai. Menurut Depdiknas LKPD atau *student worksheet* adalah lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Menurut Hidayah dan Sugiarto dalam Majid LKPD merupakan salah satu jenis alat bantu pembelajaran.¹⁵

Menurut Trianto LKPD adalah panduan peserta didik yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. LKPD dapat berupa panduan untuk latihan pengembangan semua aspek pembelajaran dalam bentuk panduan eksperimen atau demonstrasi. LKPD memuat sekumpulan kegiatan mendasar yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk memaksimalkan pemahaman dalam upaya pembentukan kemampuan dasar sesuai indikator pencapaian hasil belajar yang harus ditempuh.¹⁶

¹⁵ Zahlul Bawadi, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Lingkungan Pada Materi Larutan Elektrolit Dan Non Elektrolit Di Kelas X MAN 3 Aceh Besar* (Aceh: Universitas Islam Negeri Ar-Raniry, 2019), 30.

¹⁶ Astuti Astuti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (2021): 10-11.

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

b. Fungsi LKPD yaitu, sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik bisa memahami yang telah diberikan
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas atau kaya tugas untuk berlatih
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik¹⁷

LKPD memiliki beberapa fungsi menurut Suyanto, Paidi, dan Wilujeng, diantaranya sebagai berikut:

- 1) Sebagai panduan siswa di dalam melakukan kegiatan belajar, seperti melakukan percobaan. LKPD berisi alat dan bahan serta prosedur kerja.
- 2) Sebagai lembar pengamatan, di mana LKPD menyediakan dan memandu siswa menuliskan data hasil pengamatan. LKPD

¹⁷ Ayu Rahmadani, Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik yang Dilengkapi Minp Map dalam Pembelajaran Matematika, *Jurnal Pendidikan Matematika* 6, no. 1 (2012): 30-34.

berisi tabel yang memungkinkan siswa mencatat data hasil pengukuran atau pengamatan.

- 3) Sebagai lembar diskusi, di mana LKPD berisi sejumlah pertanyaan menuntun siswa melakukan diskusi dalam rangka konseptualisme. Melalui diskusi tersebut siswa dilatih membaca dan memaknakan data untuk memperoleh konsep-konsep yang dipelajari.
- 4) Sebagai lembar penemuan (*discovery*), dimana siswa mengekspresikan temuannya berupa hal-hal baru yang belum pernah ia kenal sebelumnya.
- 5) Sebagai wahana untuk melatih siswa berpikir lebih kritis dalam kegiatan belajar mengajar.
- 6) Meningkatkan minat siswa untuk belajar jika kegiatan belajar yang dipandu melalui LKS lebih sistematis, berwarna serta bergambar serta menarik perhatian siswa.¹⁸

Berdasarkan uraian di atas, penulis menyimpulkan fungsi LKPD adalah sebagai bahan ajar baik di kelas, di ruang praktek, maupun di luar kelas. Sehingga siswa mempunyai peluang besar untuk mengembangkan kemampuan dan menerapkan pengetahuan, melatih keterampilan, memproses sendiri dengan bimbingan guru untuk mendapat perolehannya. LKPD merupakan salah satu dari

¹⁸ Suyanto, Paidi, dan Insih Wilujeng, *Lembar Kerja Siswa (LKS) Pembekalan Guru Daerah Terluar, dan Tertinggal*, (Yogyakarta.2011), 3-4.

sekian banyak bahan ajar yang digunakan dalam proses belajar mengajar di sekolah untuk meningkatkan minat belajar siswa.

c. Struktur LKPD

Menurut Widyantini LKPD terdiri dari judul lembar kegiatan peserta didik, mata pelajaran, semester, tempat, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, indikator yang akan dicapai oleh peserta didik, informasi pendukung, tugas-tugas, dan langkah-langkah kerja serta penilaian. Prastowo dalam bukunya mengungkapkan “dilihat dari strukturnya, LKPD memiliki unsur yang lebih sederhana dibandingkan modul, namun lebih kompleks dibandingkan buku. LKPD terdiri dari enam unsur utama yang meliputi: judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian”.¹⁹

Berdasarkan uraian para ahli adapun struktur LKPD yaitu judul, materi, petunjuk belajar, Kompetensi dan indikator yang harus dicapai peserta didik, informasi pendukung, tugas, serta penilaian .

d. Karakteristik LKPD

Adapun ciri-ciri LKPD menurut Majid adalah: a. Memuat semua petunjuk yang diperlukan peserta didik; b. Petunjuk ditulis

¹⁹ Fitri Mukti, Connie Connie, dan Rosane Medriati, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Sint Carolus Kota Bengkulu,” *Jurnal Kumparan Fisika* 1, no. 3 (31 Desember 2018): 32-33.

dalam bentuk sederhana dengan kalimat singkat dan kosakata yang sesuai dengan umur dan kemampuan pengguna; c. Berisi pertanyaan-pertanyaan yang harus diisi oleh peserta didik; d. Adanya ruang kosong untuk menulis jawaban serta penemuan peserta didik; e. Memberikan catatan yang jelas bagi peserta didik atas apa yang telah mereka lakukan; f. Memuat gambar yang sederhana dan jelas.²⁰

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

e. Langkah-langkah Penyusunan LKPD

Langkah-langkah penyusunan LKPD menurut Suyatno, Paidi, dan Wilujeng, antara lain sebagai berikut:

- 1) Melakukan analisis kurikulum, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, dan materi pembelajaran, serta alokasi waktu.
- 2) Menganalisis silabus dan memilih alternatif kegiatan belajar yang paling sesuai dengan hasil analisis SK, KD, dan indikator.

²⁰ Astuti Astuti, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika," *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (16 April 2021): 1011–24.

- 3) Menganalisis RPP dan menentukan langkah-langkah kegiatan belajar (pembukaan, Inti: eksplorasi, elaborasi, konfirmasi, dan penutup).
- 4) Menyusun LKPD sesuai dengan kegiatan eksplorasi dalam RPP.²¹

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

- 1) Melakukan analisis

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

- 2) Penyusunan peta

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

- 3) Menentukan judul LKPD

Judul LKPD ditentukan berdasarkan kompetensi dasar, materi pokok atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar bisa dijadikan satu judul LKS jika tidak terlalu besar. Jika terlalu besar maka dapat diuraikan menjadi beberapa materi pokok.

²¹ Eka Astika, Sri Anggraeni, dan Bambang Supriatno, "Lembar Kerja Siswa Disampaikan dalam Acara Pembekalan Guru Daerah Terluar dan Tertinggal di Akademik Angkatan Udara Yogyakarta," *Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi* 6, no.3 (2020): 12-13.

4) Penulisan LKPD

Dalam penulisan LKPD ada beberapa yang harus diperhatikan, yaitu merumuskan KD, menentukan alat penilaian, dan menyusun materi.

f. Kelebihan LKPD

- 1) Peserta didik dapat belajar dan maju sesuai dengan kecepatan masing-masing.
- 2) Di samping dapat mengulang materi dalam media cetak, peserta didik akan mengikuti urutan pemikiran secara logis.
- 3) Perpaduan teks dan gambar dalam halaman cetak. Hal ini dapat menambah daya tarik serta dapat memperlancar pemahaman informasi yang disajikan dalam dua format, verbal dan visual
- 4) Peserta didik akan berpartisipasi dengan aktif karena harus memberi respon terhadap pernyataan dan latihan yang disusun.²²

3. *Discovery Learning*

a. Pengertian *Discovery Learning*

Discovery (penemuan) adalah proses mental ketika peserta didik mengasimilasikan suatu konsep atau suatu prinsip. Proses mental tersebut meliputi mengamati, menjelaskan, mengelompokkan, membuat kesimpulan, dan sebagainya. peserta

²² Citra Amanda, "Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Tracker* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X Di SMA Negeri 2 Babat Supat," *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika* 3, no.1 (2022). 23-24.

didik dipersiapkan untuk merencanakan sendiri penelitian pembelajaran untuk merumuskan kesimpulan pembelajaran.²³

Model *discovery* adalah model mengajar yang mengatur pengajaran sedemikian rupa sehingga anak dapat memperoleh pengetahuan yang belum diketahuinya sebelumnya tidak melalui pemberitahuan, baik sebagian maupun seluruhnya diketahui dengan sendiri. Dalam kurikulum 2013 model pembelajaran *discovery learning* juga merupakan salah satu model pembelajaran yang sesuai dan disarankan untuk diterapkan.²⁴

Mengaplikasikan metode *discovery learning* secara berulang-ulang dapat meningkatkan kemampuan penemuan diri individu yang bersangkutan. Penggunaan metode *discovery learning*, ingin merubah kondisi belajar yang pasif menjadi aktif dan kreatif. Mengubah pembelajaran yang *teacher oriented* ke *student oriented*. Mengubah modus ekspositori siswa hanya menerima informasi secara keseluruhan dari guru ke modus *discovery* siswa menemukan informasi sendiri.²⁵

Suatu cara mengajar yang melibatkan siswa dalam proses pembelajaran melalui tukar pendapat, dengan berdiskusi, seminar membaca sendiri dan mencoba sendiri yang menyatakan bahwa

²³ Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung: CV Pustaka Setia, 2011), 12.

²⁴ Asrul Karim, "Penerapan Metode Penemuan Terbimbing dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar," *Jurnal Pendidikan Matematika* 3, no. 01. (2011): 11-12.

²⁵ Nabila Yuliana, "Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* 2, no.2 (2018): 22-23.

bertujuan untuk belajar mandiri disebut dengan model pembelajaran *discovery learning*.²⁶

b. Langkah-langkah model pembelajaran *Discovery learning*

Menurut Sinambela langkah-langkah Pelaksanaan Pembelajaran *Discovery learning* yaitu:

- 1) ***Stimulation* (pemberian rangsangan)**. Siswa diberikan permasalahan di awal sehingga bingung yang kemudian menimbulkan keinginan untuk menyelidiki hal tersebut. Pada saat itu guru sebagai fasilitator dengan memberikan pertanyaan, arahan membaca teks, dan kegiatan belajar terkait *discovery*.
- 2) ***Problem statement* (pernyataan/ identifikasi masalah)**. Tahap kedua dari pembelajaran ini adalah guru memberi kesempatan kepada siswa untuk mengidentifikasi sebanyak mungkin kejadian-kejadian dari masalah yang relevan dengan bahan pelajaran, kemudian salah satunya dipilih dan dirumuskan dalam bentuk hipotesis (jawaban sementara atas pertanyaan masalah)
- 3) ***Data collection* (Pengumpulan Data)**, berfungsi untuk membuktikan terkait pernyataan yang ada sehingga siswa berkesempatan mengumpulkan berbagai informasi yang sesuai, membaca sumber belajar yang sesuai, mengamati objek terkait

²⁶ Oktaviani Bella, "Perbedaan Model Problem Based Learning dan Discovery Learning Ditinjau Dari Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 4 SD," *Jurnal pendidikan dan kebudayaan* 8, no.2 (Mei 2018): 132-141.

masalah, wawancara dengan narasumber terkait masalah, melakukan uji coba mandiri.

- 4) **Data processing (Pengolahan Data)**, merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang sebelumnya telah didapat oleh siswa. Semua informasi yang didapatkan semuanya diolah pada tingkat kepercayaan tertentu.
- 5) **Verification (Pembuktian)** yaitu kegiatan untuk membuktikan benar atau tidaknya pernyataan yang sudah ada sebelumnya yang sudah diketahui, dan dihubungkan dengan hasil data yang sudah ada.
- 6) **Generalization (menarik kesimpulan/generalisasi)**. Tahap ini adalah menarik kesimpulan di mana proses tersebut menarik sebuah kesimpulan yang akan dijadikan prinsip umum untuk semua masalah yang sama.²⁷

c. Kelebihan *Discovery Learning*

- 1) Membantu siswa untuk memperbaiki dan meningkatkan keterampilan-keterampilan dan proses-proses kognitif.
- 2) Model ini memungkinkan siswa berkembang dengan cepat dan sesuai dengan kecepatannya sendiri.
- 3) Meningkatkan tingkat penghargaan pada siswa, karena unsur berdiskusi.

²⁷ Sinambela, P. N, "Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran.," *Jurnal Generasi kampus* 6, no.2 (2017): 16-17.

- 4) Mampu menimbulkan perasaan senang dan bahagia karena siswa berhasil melakukan penelitian.²⁸
- 5) Mendorong keterlibatan keaktifan siswa.
- 6) Mendorong siswa berpikir intuisi dan merumuskan hipotesis sendiri.
- 7) Siswa aktif dalam kegiatan belajar mengajar, karena ia berpikir dan menggunakan kemampuan untuk menemukan hasil akhir.²⁹

d. Kelemahan metode Discovery Learning

Sementara itu kekurangannya menurut Kemendikbud yaitu:

- 1) model ini menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan pikiran untuk belajar. Bagi siswa yang kurang memiliki kemampuan kognitif yang rendah akan mengalami kesulitan dalam berfikir abstrak atau yang mengungkapkan hubungan antara konsep-konsep, yang tertulis atau lisan, sehingga pada gilirannya akan menimbulkan frustrasi.
- 2) Model ini tidak cukup efisien untuk digunakan dalam mengajar pada jumlah siswa yang banyak hal ini karena waktu yang dibutuhkan cukup lama untuk kegiatan menemukan pemecahan masalah.
- 3) Harapan dalam model ini dapat terganggu apabila siswa dan guru telah terbiasa dengan cara lama.

²⁸ Nabila Yuliana, "Penggunaan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Peningkatan Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar," *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran* 2, no.1 (April 2018): 23.

²⁹ M Hosnan, *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad ke-21*, Bogor: Ghalia Indonesia, (2014), 32.

4) model pengajaran *discovery* ini akan lebih cocok dalam mengembangkan pemahaman, namun aspek lainnya kurang mendapat perhatian.³⁰

4. Perubahan Lingkungan

a. Keseimbangan dan Perubahan Lingkungan Hidup

Menurut UU No.23 Tahun 1997, Lingkungan Hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup, termasuk manusia dan perilakunya, yang mempengaruhi kelangsungan peri kehidupan dan kesejahteraan manusia beserta makhluk hidup lainnya.³¹

Keseimbangan lingkungan adalah kemampuan lingkungan untuk mengatasi tekanan dari alam maupun aktivitas manusia dalam menjaga kestabilan kehidupannya. Keseimbangan lingkungan merupakan keseimbangan yang dinamis, yaitu keseimbangan yang dapat mengalami perubahan, tetapi perubahan ini bersifat menjaga keseimbangan komponen-komponennya dan tidak menghilangkan suatu komponen tertentu.

Kriteria lingkungan dikatakan seimbang (*equilibrium*) adalah sebagai berikut:

1) Terdapat pola-pola interaksi (arus energi, daur materi, rantai makanan/jaring-jaring makanan, piramida ekologi, daur

³⁰ Kebudayaan, K. P. D, *Model pembelajaran penemuan (discovery learning)*, (2013), 10.

³¹ *Undang-undang Nomor 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup* Pasal 1 ayat 1.

biogeokimia, dan produktivitas) yang berlangsung secara proposional.

- 2) Lingkungan Homeostatis
- 3) Pertumbuhan dan perkembangan organisme berlangsung secara alami sehingga tidak ada organisme yang mendominasi terhadap organisme lainnya.
- 4) Memiliki daya dukung lingkungan

Keseimbangan lingkungan dapat terganggu jika terjadi perubahan lingkungan berupa pengurangan fungsi dari komponen atau hilangnya sebagian komponen yang dapat menyebabkan putusnya mata rantai dalam ekosistem. Faktor penyebab perubahan lingkungan dapat dibedakan menjadi 2 macam, yaitu faktor alam dan faktor manusia.

- 1) **Faktor alam**, antara lain gempa bumi, gunung meletus, gelombang tsunami, tanah longsor, banjir, angin topan, dan kemarau panjang.
- 2) **Faktor manusia**, antara lain pembakaran dan penebangan hutan, pembangunan industri dan pemukiman, penambangan secara liar, sistem pertanian monokultur, dan pencemaran lingkungan (misalnya, akibat penggunaan pestisida dan pupuk kimia yang berlebihan).³²

³² Irnaningtyas, *Perubahan dan Pelestarian Lingkungan*, Biologi Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi, (2016), 434.

b. Pencemaran Lingkungan

Lingkungan menyediakan sumber daya alam yang dibutuhkan manusia untuk menunjang kehidupannya. Namun, berbagai aktivitas manusia menghasilkan limbah yang sebagian besar tidak dikelola dengan baik dan dibuang kelilingkungan. Menurut peraturan pemerintah RI No. 18 Tahun 1999, limbah adalah sisa suatu usaha dan atau kegiatan.³³ Terkadang limbah tersebut membahayakan kesehatan atau kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya.

Menurut UU No.23 Tahun 1997 pasal 1 ayat 12, pencemaran lingkungan hidup adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan hidup oleh kegiatan manusia sehingga kualitasnya turun sampai ke tingkat tertentu yang menyebabkan lingkungan hidup tidak dapat berfungsi sesuai dengan peruntukannya.³⁴ Bahan penyebab pencemaran disebut polutan. Suatu lingkungan dinyatakan tercemar apabila jumlah atau kadar polutan melebihi ambang batas sehingga menyebabkan menurunnya kualitas atau daya dukung lingkungan dan terganggunya kehidupan makhluk hidup.

³³ *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 18 Tahun 1999 tentang Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun* Pasal 1 ayat 1.

³⁴ *Undang-undang Nomor 23 tahun 1997 tentang Pengelolaan Lingkungan Hidup* Pasal 1 ayat 12.

Pencemaran dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu pencemaran udara, pencemaran air, pencemaran tanah, dan pencemaran suara.

1) **Pencemaran Udara**

Atmosfer bumi tersusun dari 78% gas nitrogen, 21% gas oksigen, 0,93% gas argon, 0,032% gas karbon dioksida, dan sejumlah kecil gas-gas lain. Komposisi gas ini merupakan komposisi atmosfer yang paling sesuai untuk mendukung kehidupan di bumi. Jika jumlahnya meningkat sebagai hasil aktivitas manusia atau akibat peristiwa alam, akan terjadi ketidakseimbangan komposisi atmosfer bumi yang menyebabkan berbagai masalah lingkungan yang juga berdampak pada kesehatan manusia.

Beberapa zat yang dapat menyebabkan pencemaran udara adalah sebagai berikut:

- a) Karbon Monoksida (CO)
- b) Nitrogen Oksida (NO_x)

Nitrogen Oksida ada dua macam yaitu nitrogen Monoksida (NO) dan Nitrogen Dioksida (NO₂)

- c) *Chlorofluorocarbon* (CFC) dan Halon
- d) Ozon (O₃)
- e) Gas rumah kaca (H₂O, CO₂, CH₄, O₃, dan NO)

f) Belerang Oksida (SO_x)³⁵

2) Pencemaran Air

Pencemaran air adalah masuknya makhluk hidup atau zat lain ke dalam air yang menyebabkan kualitas air menurun ketingkat tertentu sehingga tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya. Pencemaran dapat terjadi pada air di darat maupun di laut. Untuk menentukan air sudah tercemar atau belum, dapat dilakukan pengujian terhadap tiga parameter yaitu sebagai berikut.

- a) Parameter fisik
- b) Parameter kimia
- c) Parameter biologi

Penyebab pencemaran air dapat berasal dari sumber langsung dan sumber tidak langsung. Sumber pencemaran langsung berupa buangan (*effluen*) yang langsung dibuang ke badan air, misalnya sungai, saluran air, selokan, laut, dan danau. Sumber pencemaran tidak langsung merupakan kontaminan yang masuk melalui air tanah akibat pencemaran air permukaan oleh limbah industri maupun limbah domestik. Pencemaran air disebabkan oleh limbah dari berbagai kegiatan manusia, antara lain sebagai berikut.

³⁵ *Irnaningtyas., 435-438.*

- a) Limbah domestik
- b) Limbah industri
- c) Limbah pertanian
- d) Limbah pertambangan³⁶

3) Pencemaran Tanah

Pencemaran tanah dapat terjadi secara langsung maupun tidak langsung. Pencemaran tanah secara langsung terjadi jika zat pencemar langsung mencemari tanah, misalnya dari penggunaan insektisida, fungisida, herbisida, DDT (*dikloro difenil trikloroetana*), dan pupuk kimiawi secara berlebihan. Sementara pencemaran tanah tidak langsung terjadi melalui perantara air dan udara, misalnya limbah domestik dan industri dibuang ke sistem perairan lalu polutan tersebut terserap ke dalam tanah atau zat sisa pembakaran dari pabrik dan kendaraan bermotor yang dibuang ke udara, lalu terbawa oleh air hujan dan masuk ke dalam tanah. Pencemaran tanah juga dapat disebabkan oleh limbah yang tidak mudah terurai, misalnya plastik, kaca, *styrofoam*, dan kaleng.

Pencemaran tanah memiliki dampak negatif, antara lain mematikan organisme di dalam tanah dan mengganggu porositas dan kesuburan tanah.

³⁶ *Irnaningtyas., 438-440.*

4) Pencemaran Suara

Pencemaran suara adalah suara yang tidak diinginkan, mengganggu, dan merusak pendengaran manusia. pencemaran suara dapat dibedakan menjadi empat macam, yaitu sebagai berikut.

- a) **Kebisingan implusif**, yaitu kebisingan yang terjadi dalam waktu singkat dan biasanya mengejutkan.
- b) **Kebisingan implusif kontinu**, yaitu kebisingan implusif yang terjadi secara terus-menerus, tetapi hanya sepotong-sepotong.
- c) **kebisingan semikontinu**, yaitu kebisingan kontinu yang hanya sekejap, kemudian hilang dan muncul lagi.
- d) **Kebisingan kontinu**, yaitu kebisingan yang datang secara terus-menerus dalam waktu yang cukup lama.

Untuk menentukan tingkat kebisingan, digunakan alat SLM (*Sound Level Meter*). Ukuran kebisingan dinyatakan dalam satuan desibel (dB). Rata-rata seseorang mampu mendengar suara dengan frekuensi 20-20.000 Hz. Kebisingan adalah suara dengan frekuensi di atas 80 dB. Di Indonesia nilai ambang batas (NAB) untuk kebisingan yang diperkenankan adalah 85 dB untuk waktu kerja delapan jam per hari.³⁷

³⁷ *Irnaningtyas., 440-441.*

c. Penanganan Limbah

Berdasarkan wujudnya, limbah dapat dibedakan menjadi tiga macam, yaitu limbah cair, limbah gas, dan limbah padat. Limbah yang merupakan sisa kegiatan manusia tidak selalu merupakan bahan yang mengganggu lingkungan, malainkan ada pula yang berupa bahan yang masih bermanfaat, contohnya ampas tahu dan ampas kacang dapat dimanfaatkan untuk membuat oncom dan makanan ternak; limbah kayu dari industri furnitur dapat digunakan untuk membuat mainan anak-anak; dan sisa bahan makanan dan sayuran, sampah daun, dan kotoran ternak dapat dimanfaatkan untuk membuat pupuk kompos.

1) Penanganan Limbah Cair

Ada dua pendekatan yang dapat dilakukan dalam penanganan limbah cair dan penanggulangan pencemaran air, yaitu **pendekatan non-teknis** dilakukan dengan penerbitan peraturan sebagai landasan hukum bagi pengelola badan air dan penghasil limbah, sosialisasi peraturan, dan penyuluhan pada masyarakat. Sementara itu, **pendekatan teknis** dilakukan dengan penyediaan atau pengadaan sarana dan prasarana penanganan limbah, monitoring, dan evaluasi.

a) Sistem penanganan limbah cair domestik

Limbah cair domestik ada yang berbahaya, ada pula yang tidak berbahaya. Limbah cair yang tidak berbahaya misalnya air bekas cucian beras dan sayuran, dapat dimanfaatkan untuk menyirami tanaman. Adapun salah satu dari banyak limbah cair domestik yang berbahaya yakni tinja manusia. penanganan limbah tinja manusia dapat dilakukan melalui metode berikut.

- (1) **Cubluk**, berupa lubang yang diberi dinding tidak kedap air di bagian atasnya dan dilengkapi dengan tutup.
- (2) **Tangki septik konvensional**, berupa bak kedap air yang dilengkapi dengan pipa ventilasi dan lubang kontrol.
- (3) **Tangki septik biofilter (*up-flow-filter*)**. Tangki septik biofilter terdiri atas bak pengendap, ruangan yang berisi media filter (batu pecah, batu apung, ijuk, dan kerikil). Bak pengendap berfungsi mengendapkan partikel padatan menjadi lumpur tinja.

(4) **Instalasi pengelolaan limbah cair domestik (IPLCD).** IPLCD biasanya dibangun untuk perkantoran, restoran, hotel, dan rumah sakit.³⁸

b) Sistem penanganan limbah cair industri

(1) **Penanganan sistem setempat.** Industri membuat instalasi pengelolaan limbah sendiri. Biasanya penanganan setempat memerlukan biaya besar. Limbah yang dihasilkan diupayakan sesedikit mungkin dan dapat dimanfaatkan kembali.

(2) **Penanganan sistem terpusat.** Sistem ini dikembangkan di daerah kawasan industri yang menghasilkan berbagai jenis limbah yang berbeda.³⁹

c) Penanganan limbah padat

Limbah padat sering disebut sebagai sampah, yang meliputi sampah organik (dapat terurai secara alami) maupun sampah anorganik (tidak dapat diuraikan secara alami).

Berdasarkan sumbernya limbah padat dikelompokkan menjadi dua macam, yaitu limbah padat domestik dan limbah padat nondomestik. **Limbah padat domestik** adalah limbah padat yang berasal dari kegiatan rumah tangga, perkantoran, perdagangan dan

³⁸ *Irnaningtyas., 442-443.*

³⁹ *Irnaningtyas., 444.*

rumah sakit. **Limbah padat nondomestik** adalah limbah padat yang berasal dari kegiatan pertanian dan perkebunan, industri konstruksi gedung, dan industri umum.

(1) Meminimalkan Limbah Padat

- (a) *Reuse* (memanfaatkan kembali barang bekas tanpa harus memprosesnya terlebih dahulu).
- (b) *Replacement* (mengganti dengan sesuatu yang lebih hemat dan lebih aman).
- (c) *Refusal* (menolak bahan yang membahayakan keseimbangan lingkungan dan keselamatan hidup organisme).
- (d) *Repair* (memperbaiki yang kurang sesuai).
- (e) *Reconstruct* (menyusun ulang struktur yang tidak sesuai).
- (f) *Redurability* (memperpanjang umur suatu benda).
- (g) *Reduse* (mengurangi limbah).
- (h) *Recycle* (mendaur ulang limbah).
- (i) *Recovery* (memperoleh kembali komponen-komponen yang bermanfaat melalui proses kimia, fisika, dan biologi).

(2) Cara Penanganan Limbah Padat (sampah)

Beberapa cara pengelolaan limbah padat diuraikan sebagai berikut.

(a) Penimbunan tanah (*landfill*)

Tumpukan sampah dari rumah tangga dan pasar dapat digunakan untuk menimbun tanah yang agak rendah dengan cara diratakan, dipadatkan, lalu ditimbun dengan tanah untuk mempercepat penguraian dan tidak menimbulkan bau.

(b) Penimbunan limbah padat dengan tanah secara berlapis (*sanitary landfill*)

Penimbunan limbah padat dengan cara ini dilakukan secara terencana dan dilengkapi sistem pengaman agar tidak mencemari lingkungan.

(c) Pembakaran (*incineration*)

(d) Penghancuran (*pulverisation*)

Sampah yang terkumpul dihancurkan dengan alat hingga menjadi potongan-potongan kecil, kemudian dipakai untuk menimbun tanah yang rendah.

(e) Pengomposan (*composting*)

(f) Pemanfaatan sebagai makanan ternak (*bog feeding*)⁴⁰

d) Penanganan Limbah Gas

Limbah gas dapat berupa gas, embun, uap, kabut, awan, debu, *haze* (partikel tersuspensi dalam tetesan air), dan asap.

Penanganan limbah gas dapat dilakukan dengan menambahkan alat bantu berikut.

(1) Filter Udara

(2) Pengendap siklon (*Cyclone Separator*)

(3) Filter Basah (*Scrubbers* atau *Wet Collector*)

(4) Pengendap Sistem Gravitasi

(5) Pengendap Elektrostatik⁴¹

e) Penanganan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun (B3)

Limbah bahan berbahaya dan beracun (B3) adalah bahan yang karena sifat, konsentrasi atau jumlahnya, baik secara langsung maupun tidak langsung dapat mencemari atau merusak lingkungan hidup manusia beserta makhluk hidup lainnya. Limbah B3 memiliki karakteristik mudah meledak, mudah

⁴⁰ *Irnaningtyas., 445-447.*

⁴¹ *Irnaningtyas., 450.*

terbakar, bersifat reaktif dan korosif, beracun, dan menyebabkan infeksi.

- (1) Limbah B3 dari kegiatan industri. Contohnya industri pupuk yang menghasilkan limbah amonia.
- (2) Limbah B3 dari kegiatan rumah sakit. Contohnya, limbah radioaktif, limbah patologis, limbah kimiawi, limbah farmasi, benda-benda tajam, dan limbah yang berpotensi menularkan penyakit.
- (3) Limbah B3 dari kegiatan rumah tangga. Contohnya, sisa-sisa obat kadaluarsa, pemutih, detergen, sampo, kamper, baterai bekas, aerosol, racun tikus, dan pembasmi nyamuk.
- (4) Limbah B3 dari kegiatan pertanian. Contohnya, insektisida dan pupuk.

Setiap orang yang melakukan usaha atau kegiatan yang menggunakan serta menghasilkan limbah B3 memiliki kewajiban mengelola limbah, yaitu sebagai berikut.

- (1) Melakukan reduksi, mengolah, dan menimbun limbah B3.
- (2) Apabila hasil pengolahan limbah menghasilkan limbah yang bermanfaat, limbah tersebut dapat

dimanfaatkan sendiri atau diserahkan ke pihak pemanfaatan limbah B3.

- (3) Mengelola limbah B3 sesuai dengan teknologi yang ada, dan jika tidak mampu, limbah B3 diekspor ke negara lain yang memiliki teknologi tersebut.
- (4) Memiliki izin pengelolaan limbah B3 sesuai dengan jenis pengolahannya.
- (5) Menyimpan limbah B3 paling lama 90 hari bagi limbah yang volumenya kurang dari 50 kg per hari.⁴²

B. Kajian Studi yang Relevan

1. Penelitian oleh Nurul Aida (2022)

Judul penelitian yaitu Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis SETS (*Science, Environment, Technology, and Society*) Pada Materi Perubahan Lingkungan.⁴³ Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memperoleh persentase sebesar 82% dengan kriteria sangat layak. Kemudian, berdasarkan uji coba terbatas memperoleh persentase sebesar 98% termasuk dalam kriteria sangat baik dan pada uji coba lebih lanjut memperoleh persentase 92% termasuk dalam kriteria sangat baik pula. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa LKPD yang dikembangkan dapat dinyatakan

⁴² *Irnaningtyas., 451-452.*

⁴³ Nurul, Aida, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Pada Materi Perubahan Lingkungan*, (Jakarta, April 2022), 96.

layak digunakan sebagai salah satu bahan ajar yang dapat menunjang pembelajaran Biologi SMA/MA.

2. Penelitian oleh Nurfadhilah Umar (2019)

Judul penelitian yaitu Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Sel Kelas XI MIA MA GUPPI Buntu Barana.⁴⁴ Berdasarkan hasil penilaian validator, tingkat kevalidan LKPD berbasis *Discovery Learning* materi sel berada pada kategori sangat valid dengan nilai rata-rata 3,69 ($3,5 \leq V \leq 4$). Berdasarkan hasil penilaian respon peserta didik dan respon guru, tingkat kepraktisan LKPD berbasis *Discovery Learning* berada pada kategori praktis nilai rata-rata 3,47 ($2,6 \leq X_i \leq 3,5$). Berdasarkan hasil tes belajar peserta didik tingkat keefektifan LKPD berbasis *Discovery Learning* berada pada kategori sangat efektif yaitu 84% dengan jumlah peserta didik yang tuntas adalah 15 orang, sedangkan yang tidak tuntas sebanyak 3 orang. Hal ini mengindikasikan bahwa LKPD yang dikembangkan efektif untuk digunakan pada materi sel.

3. Penelitian oleh Dwi Saraswati (2021)

Judul penelitian Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Group Investigation* Pada Materi Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Batu Rambat Sebagai Sumber Belajar Siswa

⁴⁴ Nurfadhilah Umar, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Sel Kelas XI MIA MA GUPPI Buntu Barana*, (Makassar, 2019), 86.

SMA.⁴⁵ Hasil penelitian yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan hasil validasi dan uji coba kelompok kecil dengan memperoleh penilaian dari uji validasi ahli materi 86%, dengan kategori “sangat baik”, ahli media 91% dengan kategori “sangat baik”, kemudian uji coba respon pendidik 88% dengan kategori “sangat baik”, dan penilaian respon peserta didik dengan 10 siswa memperoleh hasil 89,3% dengan kategori “sangat baik”. Dengan adanya sumber belajar yang dikembangkan ini, peserta didik dapat memiliki lembar kerja yang berbeda pada umumnya.

C. Kerangka Pikir

Pembelajaran biologi seharusnya merupakan proses yang sangat penting bagi seluruh peserta didik. Pembelajaran biologi ini bertujuan untuk membentuk peserta didik tidak hanya cerdas dalam hal intelektualitas, namun juga memiliki kepedulian terhadap lingkungan sekitar. Oleh karena itu, untuk mewujudkannya pendidik harus memberikan suatu bahan ajar yang baik sebagai alat bantu dan sumber belajar peserta didik.

Akan tetapi peneliti menemukan adanya permasalahan yaitu bahan ajar yang digunakan yaitu LKS tetapi tidak semua peserta didik mempunyai LKS tersebut atau bisa dikatakan masih kekurangan bahan ajar untuk menunjang pembelajaran. Sekolah menyediakan beberapa buku paket tetapi dalam jumlah yang sangat kurang sehingga hanya untuk

⁴⁵ Dwi Saraswati, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Group Investigation Pada Materi Tumbuhan Paku di Kawasan Air Terjun Batu Rambat Sebagai Sumber Belajar Siswa SMA*, (Metro, 2021), 89.

pegangan guru. Mereka yang tidak memiliki LKS hanya mengandalkan dari penjelasan guru yang belum tentu mereka langsung memahaminya

Berdasarkan persoalan di atas maka peneliti mencoba memberikan solusi dengan mengembangkan LKPD yang lebih inovatif dan interaktif pada materi perubahan lingkungan. Dengan adanya bahan ajar ini diharapkan menarik minat peserta didik sehingga dapat bermanfaat dalam proses pembelajaran dengan menjadikan peserta didik lebih termotivasi untuk belajar.

Pembelajaran Biologi di MA Muhammadiyah
1 Purbolinggo



Kendala yang ditemukan

Minimnya bahan ajar, materi LKS yang digunakan sempit, LKS yang digunakan tidak berwarna dan kurang ditunjang dengan gambar sehingga kurang menarik, pembelajaran lebih didominasi oleh pendidik, kurangnya antusias peserta didik pada saat pembelajaran.



Upaya yang dilakukan

Mengembangkan LKPD berbasis *Discovery Learning* sebagai bahan ajar pada materi perubahan lingkungan kelas X SMA/MA



Dengan harapan

Dapat membantu menambah alternatif bahan ajar untuk pembelajaran biologi di MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo dan memberikan inovasi dalam mengembangkan sebuah bahan ajar yang interaktif

Gambar 2.1. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pengembangan atau R&D (*research and development*). Produk yang dikembangkan oleh peneliti berupa LKPD berbasis *discovery learning*. Metode penelitian pengembangan atau R&D (*research and development*) merupakan metode penelitian yang digunakan dapat menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴⁶

LKPD dibuat memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian validator yang ditunjuk dengan menggunakan lembar validasi ahli, hasil validasi ahli menjadi dasar dan pertimbangan saat melakukan revisi. LKPD memenuhi kriteria kepraktisan dilihat dengan adanya angket respon siswa yang mencapai kriteria sangat baik.⁴⁷

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur yang digunakan dalam pengembangan ini sesuai dengan model pengembangan 4D yang di kenalkan oleh Thiagarajan dan Sammel, yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), serta *dissemination* (penyebaran). Namun, dalam model ini peneliti tidak sampai pada tahap

⁴⁶ Sugiyono, *Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabata, 2013), 279.

⁴⁷ Ilham Akbar, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Siswa Mts N Stabat T.P 2017/2018*, (Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2018), 20.

penyebaran. Peneliti membatasinya menjadi model 3-D saja, karna keterbatasan waktu dan biaya.

Berikut uraian langkah-langkah yang dicoba peneliti dalam pengembangan LKPD berbasis *Discovery Learning* bersumber pada model pengembangan 4D:

1. Tahap pendefenisian (*Define*)

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan pendidik dilakukan dengan melakukan wawancara terhadap guru biologi dan 10 peserta didik kelas X IPA 1 di MA Muhammadiyah Purbolinggo untuk mengetahui pengalaman selama menggunakan LKPD dalam kegiatan pembelajaran dan kendala apa yang terjadi khususnya terhadap bahan ajar. Analisis peserta didik dilakukan dengan mengidentifikasi karakteristik peserta didik terhadap penggunaan bahan ajar dan pembelajaran biologi. Penggunaan angket bertujuan untuk mengetahui pengalaman peserta didik mengenai penggunaan bahan ajar dan sikap terhadap pembelajaran biologi.

b. Analisis Konsep

Analisis konsep bertujuan untuk menentukan materi dan aktivitas pembelajaran dengan mengacu pada kompetensi yang terdapat pada kurikulum 2013. Analisis ini dilakukan dengan cara membuat peta konsep pembelajaran yang kemudian digunakan untuk mengidentifikasi konsep yang dimuat pada LKPD dan

mengurutkannya secara sistematis. Hasil pada tahap ini yaitu peta konsep yang sesuai dengan kompetensi dasar dari materi perubahan lingkungan.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi tugas-tugas yang dilakukan oleh peserta didik agar dapat sesuai dengan kompetensi minimal. Analisis tugas terdiri dari analisis terhadap Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) hingga indikator pembelajaran pada konsep perubahan lingkungan dalam kurikulum 2013. Tugas-tugas tersebut dimuat pada LKPD yang dikembangkan.

2. Tahap perancangan (*Design*)

Tahap ini dikenal dengan istilah perancangan atau membuat rancangan. Pada tahap ini, peneliti membuat rancangan LKPD yang memenuhi kriteria LKPD yang baik. Pada tahap *design* dilakukan penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menjadi berbasis *Discovery Learning* yang didasari oleh tahap pendefinisian sebelumnya. Pada tahap ini dibuat LKPD pada materi perubahan lingkungan yang terdiri dari 4 topik pembahasan yaitu pencemaran air, udara, tanah, dan suara. LKPD ini juga dilengkapi dengan informasi materi, soal-soal, dan *layout* yang menarik.

3. Tahap pengembangan (*Develop*)

Tahapan ini meliputi dua aktivitas yaitu evaluasi ahli serta uji pengembangan. Evaluasi ahli merupakan cara untuk memvalidasi ataupun memperhitungkan kelayakan rancangan produk. Sedangkan uji pengembangan merupakan aktivitas uji coba rancangan produk ke sasaran produk yang sebetulnya. Dalam uji coba dicari data respon ataupun pendapat dari sasaran pengguna produk. Pengujian produk diuji oleh validasi ahli materi dan validasi ahli media serta hasil uji coba oleh validator akan digunakan untuk memperbaiki produk.

C. Desain Uji Coba Produk

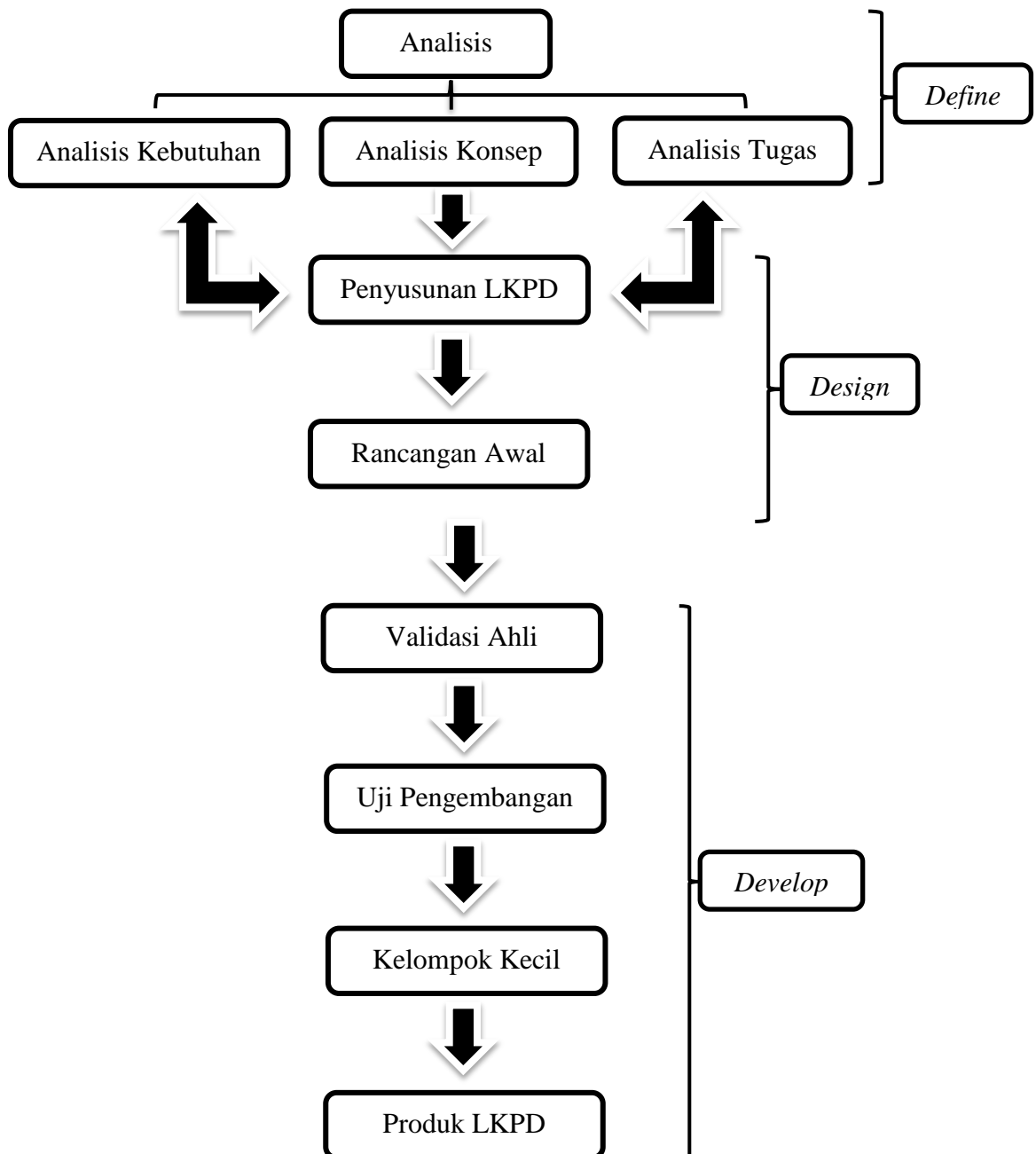
Tahap uji coba yang dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang bisa digunakan untuk menetapkan kevalidan, keefesienan, dan keefektifan dari produk yang telah selesai dikembangkan. Di dalam uji coba ini ada desain uji coba serta subjek uji coba.

1. Desain Uji Coba

Uji coba produk akan dilaksanakan setelah perancangan produk selesai. Uji coba produk dimaksudkan untuk mengetahui apakah produk layak atau belum untuk dipergunakan. Uji coba akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu tahap validasi ahli materi dan ahli media, guru mata pelajaran, serta uji coba kelompok kecil kurang lebih 10 siswa MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo.

Desain uji coba yang digunakan peneliti sesuai dengan model pengembangan oleh Trianto, tetapi pada tahap penyebaran tidak

digunakan oleh peneliti. Berikut skema pengembangan serta penyajian produk yang akan dilakukan.⁴⁸



Gambar 3.1 Skema Pengembangan (Trianto 2009: 190)

⁴⁸ Trianto, *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*, (Surabaya: Kencana. 2009), 189.

2. Subjek Uji Coba

Penelitian yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan peserta didik untuk subjek uji coba. Validasi dicoba oleh peserta didik yang ditetapkan dalam kelompok kecil yang berjumlah 10 peserta didik, perihal ini bertujuan untuk bisa menyesuaikan produk yang dihasilkan dengan perkembangan peserta didik dalam memakai LKPD.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data bisa memakai angket yang hendak diujikan kepada kelompok kecil peserta didik. Sebagian peneliti biasanya memakai kuisisioner ataupun angket sebagai tata cara yang diseleksi untuk mengumpulkan data.⁴⁹

Metode pengumpulan data dengan memakai angket, ialah peneliti memberikan angket kepada para ahli yang sudah ditetapkan serta guru dan peserta didik. Angket yang sudah diisi nantinya akan dimohon kembali oleh peneliti untuk diolah informasinya guna mengenali tingkat kelayakan dan tingkat keterbacaan dari pengembangan LKPD tersebut.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, dokumentasi, dan angket (kuisisioner).

⁴⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), 268.

a. Wawancara

Wawancara ialah pengumpulan informasi yang dipakai untuk memperoleh data secara langsung dari sumbernya.⁵⁰ Pada penelitian ini wawancara dilakukan peneliti bersama guru biologi guna mendapatkan data lebih mengenai permasalahan yang terjadi disekolah terkhusus dalam kegiatan belajar mengajar.

b. Dokumentasi

Prosedur dokumentasi ialah sesuatu metode untuk mencari informasi tentang variabel-variabel berbentuk catatan, surat kabar, majalah, notulen rapat, agenda, serta lain sebagainya.⁵¹ Dokumentasi dilakukan peneliti untuk mengumpulkan data-data berupa foto saat melakukan penelitian.

c. Angket (kuisisioner)

Angket atau yang biasa disebut dengan kuisisioner ialah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk mendapatkan informasi dari responden dalam arti laporan mengenai pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.⁵² Angket meliputi beberapa pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden. Angket tersebut diberikan kepada ahli materi, ahli media, guru biologi dan kelompok kecil yang nantinya akan digunakan sebagai pengumpulan data kelayakan dari LKPD berbasis *discovery learning* materi perubahan lingkungan.

⁵⁰ Ridwan, *Dasar-dasar statistik*, (Bandung: Alfabate, 2009), 56.

⁵¹ Suharsimi Arikunto., 274.

⁵² Suharsimi Arikunto., 151.

2. Instrumen Pengumpulan data

Instrumen yang digunakan dalam pengembangan ini berbentuk angket yang diukur dengan skala *Likert*. Angket ini nantinya akan diisi oleh ahli materi, ahli media, guru mata pelajaran yang bersangkutan, serta peserta didik. Data yang diambil dalam penelitian ini adalah nilai yang akan menampilkan tingkat kelayakan LKPD dari peserta didik.

Pengujian produk yang sudah dihasilkan bertujuan untuk mengumpulkan data, yang nantinya akan digunakan sebagai bahan untuk menganalisis apakah produk yang sudah dihasilkan telah layak digunakan ataupun masih dibutuhkan revisi. Berikut kisi-kisi instrumen penelitian:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

No.	Data	Sumber	Instrumen
1	Angket validasi ahli materi	Ahli materi	Lembar validasi ahli materi
2	Angket validasi ahli media	Ahli media	Lembar validasi ahli media
3	Respon guru terhadap bahan ajar LKPD	Guru mata pelajaran biologi MA Muhammadiyah Purbolinggo	Lembar angket respon guru
4.	Respon siswa terhadap bahan ajar LKPD	Siswa kelas X MA Muhammadiyah Purbolinggo	Lembar angket respon siswa

a. Angket Validasi Ahli Materi

Angket validasi ahli materi merupakan angket yang digunakan sebagai lembar penilaian oleh ahli materi mengenai kebakuan dan kesesuaian materi yang dimuat dalam LKPD yang telah dikembangkan. Aspek yang dimuat berupa kesesuaian bahan ajar dengan desain pembelajaran, penyajian materi, kedalaman dan keluasan materi yang dirancang. Angket ini digunakan untuk menilai materi yang dibuat dalam produk bahan ajar yang dikembangkan. Materi yang dianggap valid memuat 3 aspek penting yakni aspek dari segi kelayakan materi, aspek dari segi bahasa dan aspek pembelajaran. Berikut kisi-kisi angket validasi ahli materi:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Untuk Ahli Materi

No.	Kriteria	Indikator	No.Butiran Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek Kelayakan Materi	Kelengkapan Materi	1, 2, 3, 4	4
		Kedalaman materi	5, 6, 7	3
		Keluasan Materi	8, 9	2
2	Aspek Kelayakan Bahasa	Ketetapan Struktur Kalimat	10, 11, 12, 13, 14	5

3	Aspek Pembelajaran	Kesesuaian dengan Perkembangan siswa	15, 16	2
		Komunikatif	17, 18	2
		Dialogis dan Interaktif	19, 20	2
Jumlah Butiran Penilaian				20

b. Angket Validasi Ahli Media

Angket validasi ahli media digunakan sebagai lembar penilaian bagi ahli media terhadap LKPD yang dikembangkan. Aspek penilaian LKPD mencakup aspek ukuran LKPD, aspek desain cover LKPD dan aspek desain isi LKPD, dengan kisi-kisi angket validasi media sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Untuk Ahli Media

No.	Kriteria	Indikator	No.Butiran Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek Kemenarikan Fisik	Kualitas bahan, Keamanan bahan, dan Daya tarik media pembelajaran LKPD	1, 2, 3	3
2	Aspek Tampilan	Bentuk, Ukuran, Ketebalan LKPD	4, 5, 6	3
		Desain Sampul	7, 8, 9	3
		Jenis, Ukuran, Warna, Kejelasan, dan	10, 11, 12, 13, 14, 15	6

		letak tulisan		
		Penggunaan bahasa	16	1
		Kualitas gambar	17	1
3	Aspek Pembelajaran	Media relevan	18	1
		Kejelasan petunjuk	19	1
		Daya dukung media untuk membantu belajar	20	1
Jumlah Butiran Penilaian				20

c. Angket Respon Guru

Angket respon guru diberikan kepada guru pengampu mata pelajaran biologi kelas X MA Muhammadiyah Purbolinggo guna melihat respon guru terhadap LKPD yang dikembangkan. Kisi-kisi angket responden guru adalah sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Instrumen Angket Guru

No.	Kriteria	Indikator	No.Butiran Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek Kesesuaian Materi	Kesesuaian materi dengan silabus	1	1
		Kesesuaian KI dan KD	2	1
		Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran dan peserta didik	3, 4	2
		Tampilan materi dan	5, 6	2

		kejelasan substensi materi		
2	Aspek Tampilan	Ukuran, bentuk, dan kejelasan warna	7, 8	2
		Penggunaan bahasan dan urutan materi yang disajikan	9,10	2
		Ilustrasi sampul	11	1
		Gambar sesuai	12	1
3	Aspek Penggunaan Bahan Ajar	Petunjuk penggunaan media LKPD jelas	13	1
		permudah guru	14	1
		Guru dan siswa tidak merasa bosan	15	1
Jumlah Butiran Penilaian				15

d. Angket Respon Peserta Didik

Angket respon peserta didik diberikan kepada 10 siswa kelas X MA Muhammadiyah Purbolinngo sebagai responden untuk melihat respon peserta didik terhadap LKPD yang akan dikembangkan. Kisi-kisi angket untuk ujicoba kelompok kecil adalah sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-Kisi Instrumen Angket Peserta Didik

Kriteria	Indikator	No. Butiran Penilaian	Jumlah Item
Respon Siswa	Aspek LKPD	1, 2, 3	3
	Aspek Materi	4, 5, 6, 7	4
	Aspek Teknis	8, 9, 10	3
Jumlaj Butiran Penilaian			10

E. Teknik Analisis Data

Setelah data diperoleh, selanjutnya dilakukan analisis data. Tujuannya untuk mengolah sebuah data menjadi informasi sehingga karakteristik data tersebut menjadi mudah untuk dipahami dan juga bermanfaat untuk menemukan solusi permasalahan penelitian. Dengan demikian, data yang dianalisis dalam penelitian ini adalah hasil validasi tim ahli terhadap LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi perubahan lingkungan dan hasil angket atau respon peserta didik serta guru terhadap LKPD melalui angket.

1. Uji Kelayakan

Uji kelayakan LKPD dilakukan untuk menunjukkan kesesuaian antara teori penyusunan dengan LKPD yang disusun, menentukan apakah LKPD yang telah dibuat itu cukup layak dan baik atau tidak. Layak atau tidaknya suatu LKPD ditentukan dari kecocokan hasil validasi dengan kriteria validitas yang ditentukan.

Tabel 3.6 Kategori Penilaian Untuk Skala Likert⁵³

Keterangan	Angka
Sangat setuju	5
Setuju	4
Cukup setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Jumlah total validitas kemudian dihitung persentase dengan rumus sebagai berikut:⁵⁴

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

Keterangan :

P = Persentase kevalidan

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

n = Jumlah Skor maksimal

Persentase yang diperoleh dari rumus validasi pada angket mulai dari validasi ahli, angket respon pendidik dan angket respon peserta didik disesuaikan dengan kriteria dari tingkat pencapaian dan kualifikasi sebagai berikut:

⁵³ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), 40.

⁵⁴ Fauzi Bakri, dkk, "Pengembangan Modul Fisika Berbasis Visual Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)," *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika* 1 Nomor 2. (Desember 2015), 72.

Tabel 3.7 Tingkat Pencapaian dan Kualifikasi⁵⁵

Persentase %	Keterangan	Keterangan
81-100%	Sangat baik	Sangat Layak, Tidak Perlu Revisi
61-80%	baik	Layak, Tidak Perlu Revisi
41-60%	Cukup baik	Kurang Layak, Perlu Revisi
21-40%	Kurang baik	Tidak Layak, Perlu Revisi
< 21%	Tidak baik	Sangat Tidak Layak, Perlu Revisi

Produk bahan ajar LKPD yang telah dikembangkan ini dapat dikatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran jika hasil dari persentasi validasi yang diperoleh yaitu 61%-100%.⁵⁶

⁵⁵ Sa'dun Akbar., 41.

⁵⁶ Restu Dewi dkk, "Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Ekosistem Kelas X SMA Negeri 1 Tambusai," *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Pasir Pengaraian* 3, no.1 (2017): 45-46.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA. Pengembangan media ini berdasarkan model penelitian pengembangan *Four-D* (4D) yang memiliki beberapa tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Namun, pada pengembangan media ini hanya dibatasi sampai tahap *develop* karena keterbatasan waktu serta biaya

1. *Define* (Pendefinisian)

a. Analisis Kebutuhan Pendidik

Hasil analisis kebutuhan penelitian ini diperoleh dari wawancara kepada guru mata pelajaran biologi dan angket analisis kebutuhan kepada peserta didik di MA Muhammadiyah Purbolinggo pada tanggal 5 Desember 2022. Dari hasil analisis kebutuhan melalui wawancara kepada guru mata pelajaran biologi diperoleh data bahwasanya kurikulum yang digunakan adalah kurikulum 2013. Bahan ajar yang digunakan yaitu LKS tetapi tidak semua peserta didik mempunyai LKS tersebut atau bisa dikatakan masih kekurangan bahan ajar untuk menunjang pembelajaran.

Sekolah menyediakan beberapa buku paket tetapi dalam jumlah yang sangat kurang sehingga hanya untuk pegangan guru. Mereka yang tidak memiliki LKS hanya mengandalkan dari penjelasan guru yang belum tentu mereka langsung memahaminya. Peserta didik kurang antusias pada materi lingkungan karena menurut mereka materi tidak ada yang menarik dan mudah bosan. Hal ini juga disebabkan oleh media pembelajaran yang kurang interaktif, hanya berupa LKS hitam putih dan terkadang menggunakan gambar yang dicetak oleh guru. Kegiatan belajar mengajar juga tidak menggunakan alat bantu seperti proyektor sebagai media belajar lain.

b. Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Hasil analisis kebutuhan melalui angket dilakukan secara langsung kepada peserta didik di MA Muhammadiyah Purbolinggo dan diketahui bahwasanya peserta didik membutuhkan bahan ajar yang komunikatif dan mudah dipahami, bisa dipelajari secara mandiri dan menarik dalam segi estetika. Dan diperoleh hasil bahwasanya tingkat kebutuhan terhadap LKPD yang akan dikembangkan sangat diapresiasi. Oleh karena itu, pengembangan LKPD materi perubahan lingkungan diharapkan dapat menjadi solusi dari permasalahan yang dialami peserta didik maupun pendidik dalam proses belajar mengajar.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan berdasarkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang telah ditentukan. Konsep perubahan lingkungan dipilih karena KD yang harus dicapai sangat sesuai dengan aspek yang terdapat pada model pembelajaran *Discovery Learning* yang mengharuskan peserta didik belajar secara aktif dan kreatif dengan dibekali pengetahuan yang mereka punya untuk menemukan hal-hal yang baru. Maka dari itu peneliti melakukan pengembangan LKPD pada materi perubahan lingkungan berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) kurikulum 2013 yaitu KD 3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampak bagi kehidupan dan KD 4.11 Mengajukan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang ada disekitarnya.

Kompetensi Dasar 3.11 dan 4.11 akan dimuat ke dalam pengembangan LKPD. Berdasarkan analisis KD yang dilakukan, sub materi yang ada pada materi perubahan lingkungan terdiri dari jenis, penyebab, dampak pencemaran, dan solusi untuk menangani limbah.

d. Analisis Tugas

Analisis tugas dilakukan dengan mengacu pada analisis konsep yang telah dilakukan sebelumnya. Analisis tugas dilakukan untuk menyesuaikan soal atau penugasan yang dibuat dengan materi atau konsep yang diajarkan. Tugas yang diberikan berupa

pertanyaan yang sesuai dengan tahapan model pembelajaran *Discovery Learning*. Selain itu, pertanyaan yang diberikan juga disesuaikan dengan KD ranah pengetahuan 3.11 dan ranah keterampilan 4.11. Pertanyaan yang dibuat dalam LKPD mencakup penyebab, dampak, solusi, dan cara menanggulangi permasalahan pencemaran lingkungan.

2. *Design (Perancangan)*

Setelah analisis kebutuhan tahap selanjutnya adalah tahap *design* atau merancang meliputi penyusunan *draft* dan *layout* LKPD. Adapun beberapa langkah dalam mendesain LKPD sebagai berikut:

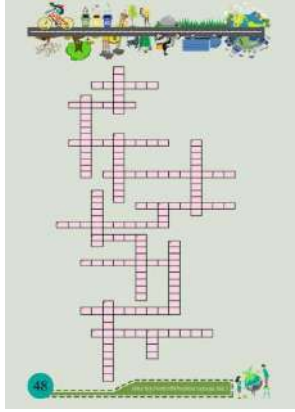


- a. Menyesuaikan KI, KD, Indikator serta Tujuan Pembelajaran materi perubahan lingkungan.
- b. Menentukan gambar-gambar yang akan menjadi pendukung materi agar LKPD lebih interaktif.
- c. Membuat desain *cover* dan *layout* pada LKPD dengan menggunakan aplikasi *Adobe Photoshop CS6* dan dibantu dengan *Microsoft Word 2010*.
- d. Menentukan jenis *font*. Mayoritas jenis *font* yang digunakan pada penulisan LKPD adalah Times New Roman ukuran 12 dengan spasi 1,15. Pemilihan *font* tersebut sebagai jenis *font* inti adalah karena mudah dibaca dan sebagian besar penyusunan buku-buku sekolah menggunakan *font* tersebut. Beberapa jenis font lain juga digunakan seperti *Showcard Gothic*, *Juice ITC*, *Snap ITC* hal ini

untuk memberikan kesan estetika yang menarik untuk desain LKPD.

- e. Menentukan bahan yang akan digunakan. Bahan yang digunakan yaitu kertas HVS A4 70 gram untuk bagian dalam dan bagian cover depan belakang menggunakan *Art paper* yang sedikit lebih tebal. Penggunaan kertas HVS bertujuan supaya bahan ajar dapat ditulis tangan oleh peserta didik. Penggunaan kertas yang sederhana tentunya akan didukung dengan kualitas tinta pencetakan yang memungkinkan bahan ajar bisa awet dan tahan lama. LKPD dicetak dengan mesin khusus agar tinta yang menempel dikertas HVS tidak luntur jika terkena air. Cover menggunakan *Art paper* yang biasa digunakan juga untuk buku-buku cetak sekolah.
- f. LKPD berisikan *cover* depan, identitas peserta didik, halaman sampul, kata pengantar, petunjuk penggunaan, KI KD IPK, peta konsep, daftar isi, tujuan pembelajaran dan uraian materi, kegiatan peserta didik, evaluasi, TTS, daftar pustaka, biografi penulis dan *cover* belakang.

<p align="center">Cover depan</p>	<p align="center">Cover Belakang</p>
	
<p align="center">Identitas peserta didik</p>	<p align="center">Halaman sampul</p>
	
<p align="center">Kata pengantar</p>	<p align="center">Petunjuk Penggunaan</p>
	

<p style="text-align: center;">KI KD IPK</p>	<p style="text-align: center;">Peta konsep</p>
	
<p style="text-align: center;">Daftar isi</p>	<p style="text-align: center;">TP dan Uraian materi</p>
	
<p style="text-align: center;">Kegiatan Peserta Didik</p>	<p style="text-align: center;">Evaluasi</p>
	

TTS	Daftar Pustaka
	
Biografi penulis	
	

Tabel 4.1 Kerangka LKPD

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap *develop* (pengembangan) dilakukan setelah perancangan LKPD yang bertujuan untuk menghasilkan suatu produk pengembangan LKPD berdasarkan saran dan komentar dari validator ahli. Validasi dilakukan oleh satu orang ahli media dan satu orang ahli materi. Ahli media dan materi merupakan dosen dari Program Studi Tadris Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro. Aspek yang dinilai yaitu tahapan

Discovery Learning (oleh ahli materi), kebahasaan, penyajian, kegrafikan (oleh ahli media), dan kelayakan isi (oleh ahli materi).

Setelah dinyatakan valid dan telah melewati tahap revisi, berikutnya LKPD diujicobakan melalui uji coba terbatas kepada 10 orang peserta didik kelas X IPA 1 MA Muhammadiyah Purbolinggo. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan. Selama uji coba dilakukan, terdapat angket respon guru dan peserta didik yang bertujuan untuk mengetahui penilaian guru dan peserta didik terhadap produk yang disimulasikan.⁵⁷

B. Hasil Validasi

Validasi adalah penilaian terhadap suatu rancangan produk. Tujuan dari validasi ini yaitu untuk menilai kelayakan produk yang melibatkan ahli materi dan ahli media.⁵⁸ Validator media LKPD ini adalah ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd dan validator materi LKPD ini adalah ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. Proses yang dilakukan dari validator media sebanyak dua kali dan validator materi sebanyak dua kali. Kemudian hasil dari validasi yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif.

1. Data kuantitatif

Berdasarkan hasil dari data kuantitatif dalam penelitian ini yang diperoleh dari angket validasi ahli media, ahli materi, guru biologi dan peserta didik berupa skor penilaian kemudian dianalisis

⁵⁷ Ifit Novita Sari dkk, *Metode Penelitian Kualitatif* (Malang : Unisma Press, 2022), 227.

⁵⁸ Susanti, "Pembelajaran Aktif, Kreatif, dan Mandiri," 18

menggunakan skala *Likert*. Berikut ini adalah hasil dari validasi ahli media, ahli materi guru biologi dan peserta didik.

a. Hasil Validasi Ahli Media

Validasi ahli media bertujuan untuk mengetahui mutu kelayakan dari produk LKPD *Discovery Learning* materi Perubahan Lingkungan yang telah dikembangkan. Penelitian ini di validasi oleh ibu Asih Fitriana Dewi, M.Pd. Validasi dilakukan sebanyak dua kali. Dari hasil validasi yang pertama diperoleh skor berjumlah 55 dari 20 poin penilaian dengan skor maksimal 5 dan minimal 1. Selanjutnya produk dilakukan revisi dan validasi ahli media yang kedua diperoleh skor berjumlah 83 dari 20 poin penilaian dengan skor maksimal 5 dan minimal 1. Persentase skor dihitung dengan cara :

$$P1 = \frac{\sum x}{n} = \frac{55}{100} \times 100 = 55\% \qquad P2 = \frac{\sum x}{n} = \frac{83}{100} \times 100 = 83\%$$

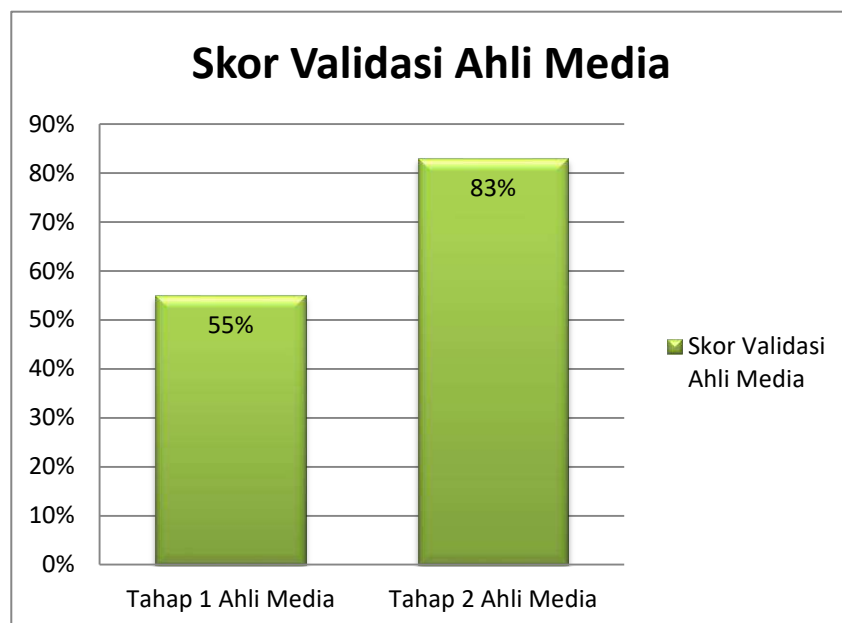
Keterangan :

P = Persentase kevalidan

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

n = Jumlah Skor maksimal

Persentase oleh ahli media disajikan pada diagram berikut ini:



Gambar 4.1 Diagram Hasil Validasi Ahli Media

Berdasarkan pada gambar 4.1 diatas, dapat diketahui bahwa hasil validasi tahap pertama diperoleh skor 55%, kemudian dilanjutkan ketahap ke-2 diperoleh skor sebesar 83% oleh ahli media dengan kategori sangat baik. Kemudian dilihat dari tingkat pencapaian serta kualifikasi diperoleh presentase skor sebesar 83% yaitu “sangat layak”.

b. Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui mutu kelayakan isi, kelayakan penyajian dari produk LKPD *Discovery Learning* Materi Perubahan Lingkungan yang telah dikembangkan. Penelitian ini divalidasi oleh ibu Dwi Kurnia Hayati, M.Pd. Validasi dilakukan sebanyak dua kali. Dari hasil validasi yang pertama diperoleh skor berjumlah 73 dari 20 poin penilaian dengan

skor maksimal 5 dan minimal 1. Selanjutnya produk dilakukan revisi dan validasi ahli media yang kedua diperoleh skor berjumlah 84 dari 20 poin penilaian dengan skor maksimal 5 dan minimal 1.

Persentase skor dihitung dengan cara :

$$P1 = \frac{\sum x}{n} = \frac{73}{100} \times 100 = 73\% \quad P2 = \frac{\sum x}{n} = \frac{84}{100} \times 100 = 84\%$$

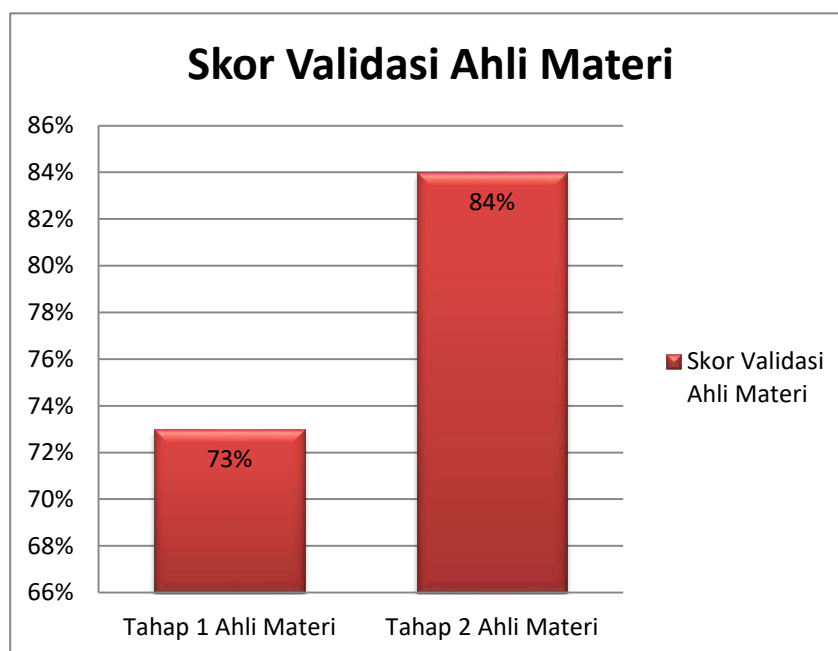
Keterangan :

P = Persentase kevalidan

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

n = Jumlah Skor maksimal

Persentase yang telah divalidasi oleh ahli materi disajikan pada diagram berikut ini :



Gambar 4.2 Diagram Hasil Validasi Ahli Materi

Berdasarkan pada gambar 4.2 diatas, dapat diketahui bahwa hasil validasi oleh ahli materi tahap pertama diperoleh skor 73%, kemudian pada tahap ke-2 diperoleh skor sebesar 84% oleh ahli materi dengan katategori sangat baik. Kemudian dilihat dari tingkat pencapaian serta kualifikasi diperoleh presentase sebesar 84% yaitu “sangat layak”.

c. Hasil Validasi Praktisi

1) Hasil Respon Guru dan Peserta Didik

Uji coba produk ini dilakukan kepada satu orang pendidik yaitu guru yang mata pelajaran biologi yang dilaksanakan pada tanggal 24 Mei 2023 menggunakan angket penilaian pendidik. Data hasil respon produk kepada pendidik mata pelajaran biologi ini memperoleh skor berjumlah 74 dari 15 poin penilaian dengan maksimal nilai 5 dan minimal 1. Persentase skor dapat dihitung dengan cara:

$$P1 = \frac{\sum x}{n} = \frac{74}{75} \times 100 = 98,6\%$$

Keterangan :

P = Persentase kevalidan

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

n = Jumlah Skor maksimal

Data hasil respon produk kepada peserta didik memperoleh persentase sebesar 88,8% dari 10 responden dengan 10 poin penilaian maksimal nilai 5 dan minimal 1.

Jumlah persentase dapat dihitung dengan cara, masing-masing perolehan nilai responden dipersentasekan sebagai berikut:

$$\text{Responden 1} = \frac{\sum x}{n} = \frac{48}{50} \times 100 = 96\%$$

Keterangan :

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

n = Jumlah Skor maksimal

dan seterusnya sampai responden ke-10. Untuk mendapatkan rata-rata dari semua responden yaitu dengan cara:

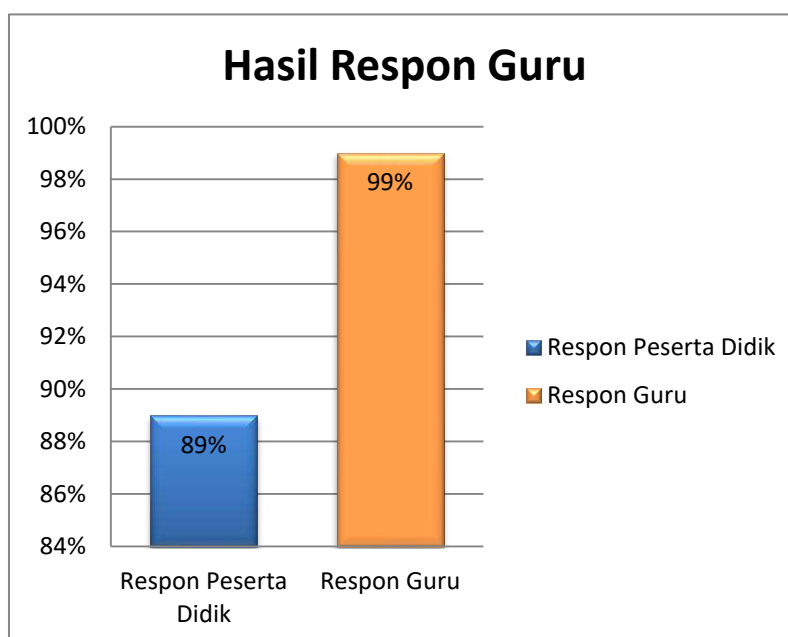
$$P = \frac{\sum r}{n} = \frac{888}{10} = 88,8\% = 89\%$$

Keterangan :

$\sum r$ = Jumlah dari persentase semua responden

n = Jumlah responden

Persentase disajikan dalam diagram berikut :



Gambar 4.3 Diagram Hasil Respon Pendidik dan peserta didik

Dari gambar 4.3 dapat dilihat bahwasannya diperoleh hasil presentase skor respon guru sebesar 99% dan persentase skor respon peserta didik sebesar 89%, maka produk LKPD *Discovery Learning* Materi Perubahan Lingkungan yang telah dikembangkan termasuk dalam kualifikasi “Sangat Baik”, maka dapat dikategorikan sebagai “Sangat Layak”.





2. Data Kualitatif

Data kualitatif ini merupakan hasil validasi dalam penelitian yang diperoleh berupa saran dan komentar dari ahli media dan ahli materi yang kemudian diuraikan secara deskriptif. Data kualitatif yang berupa saran serta komentar dari validator ahli media dan validator ahli materi dapat dilihat yaitu sebagai berikut :

a. Saran dan Komentar Ahli Media

Data yang berupa saran dan komentar dari ahli media yang kemudian dijadikan bahan dalam perbaikan produk LKPD *Discovery Learning* Materi Perubahan Lingkungan. Saran serta komentar dari ahli media yang disajikan dalam tabel yaitu sebagai berikut:

NO	Saran dan Komentar Ahli Media	
1.	Desain sebelumnya kurang realistis	
	<p style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> 	<p style="text-align: center;">Sesudah Revisi</p> 
2.	<i>Background</i> dihilangkan karena mengganggu	
	<p style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> 	<p style="text-align: center;">Sesudah Revisi</p> 

3.	Border pada keterangan gambar dihilangkan dan setiap icon gambar diperbesar	
	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
		
4.	Kalimat pada awalan petunjuk penggunaan kurang efektif	
	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
		





Tabel 4.2 Saran dan Komentar Ahli Media

b. Saran dan Komentar Ahli Materi

Data berupa saran dan komentar dari ahli materi yang kemudian dijadikan bahan dalam perbaikan produk LKPD *Discovery Learning* Materi Perubahan Lingkungan. Saran serta

komentar dari ahli materi yang disajikan dalam tabel yaitu sebagai berikut:

NO	Saran dan Komentar Ahli Materi	
1.	Tambahkan <i>For Your Information</i> tentang merkuri yang mencemari air di Teluk Minamata Jepang pada materi limbah pertambangan.	
	<p style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> 	<p style="text-align: center;">Sesudah Revisi</p> 
2.	Pada materi pencemaran udara tambahkan gambar ISPU.	
	<p style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> 	<p style="text-align: center;">Sesudah Revisi</p> 

	<p>penanganannya.</p> <p style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> 	<p style="text-align: center;">Sesudah Revisi</p> 
<p>4.</p>	<p>Pada materi limbah medis, tambahkan cara penanganan limbah yang sering dijumpai dirumah seperti obat yang kadaluarsa.</p>	
	<p style="text-align: center;">Sebelum Revisi</p> 	<p style="text-align: center;">Sesudah Revisi</p> 

LKPD dengan kategori “Sangat Layak”. Data tersebut menjelaskan pendidik atau guru yang mengampu mata pelajaran biologi ini sangat setuju terhadap pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA.

2) Peserta Didik

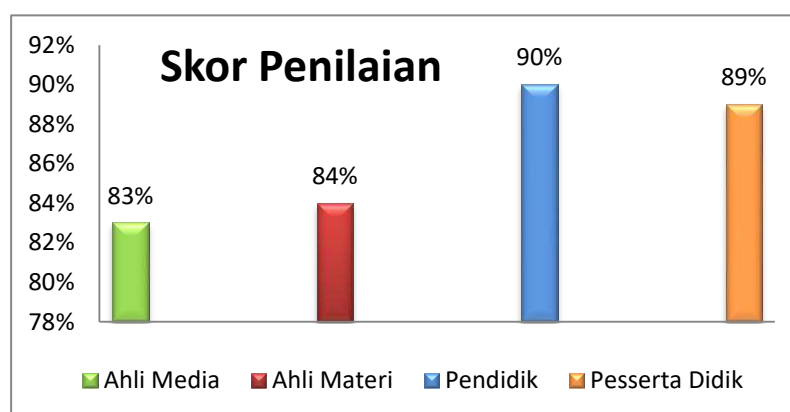
Berdasarkan hasil dari uji coba respon peserta didik, data yang diperoleh memberikan respon terhadap LKPD yaitu “Sangat Layak”. Data tersebut menjelaskan peserta didik sangat senang dan sangat membantu dalam proses belajar terlebih lagi terdapat uraian materi yang dimuat lebih luas, desain *lay out* yang menarik, dan ada game dalam produk LKPD Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA.

C. Kajian Produk Akhir

Hasil penelitian dari validasi ahli media mendapatkan persentase akhir sebesar 83% dengan kategori “Sangat Baik”, validasi ahli materi mendapatkan persentase akhir sebesar 84% dengan kategori “Sangat Baik” dengan masing-masing ahli dua kali melakukan validasi. Persentase validasi pertama dari ahli media dan ahli materi adalah sebesar 55% dan 73%. Adanya peningkatan skor persentase dari validasi 1 ke validasi 2 karena dilakukan perbaikan sesuai dengan arahan masing-masing ahli.

Validasi dengan ahli media mengalami perubahan yang signifikan pada *cover* dikarenakan gambar yang mendominasi kurang realistis serta tata letak judul kurang tepat. Selain *cover*, perubahan juga terjadi pada *background* yang harus dihilangkan dikarenakan mengganggu tulisan isi dari LKPD nya sendiri. Beberapa *icon* gambar pendukung pada materi kurang seimbang dengan tulisan sehingga perlu diperbesar. Sedangkan validasi dengan ahli materi ada beberapa perubahan yang terjadi seperti *typo*, pemenggalan kata yang kurang tepat, dan penambahan beberapa penjelasan materi serta beberapa informasi yang masih tertinggal.

Setelah dilakukan perbaikan dan dinyatakan layak untuk diuji cobakan kesekolah didapatkan hasil respon guru biologi sebesar 99% dengan kategori “Sangat Baik”, dan respon peserta didik mendapatkan persentase sebesar 89% dengan kategori “Sangat Baik”. Hal tersebut membuktikan bahwa produk dikatakan “Sangat layak” digunakan sebagai bahan ajar di MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo.



Gambar 4.4 Perolehan seluruh persentase akhir produk LKPD

Desain *lay out* yang dibuat semenarik mungkin serta informasi-informasi yang dikemas secara menarik diharapkan dapat menambah minat belajar peserta didik. Hal ini sejalan dengan Junaedi yang mengatakan bahwa nilai estetis hadir sebagai tolok ukur yang digunakan subjek untuk menimbang keindahan atau kejelekan, ketertarikan atau ketidakmenarikan pada sebuah objek. Perbedaan emosi antara satu orang dengan orang lain saat menghadapi suatu objek disebabkan oleh perbedaan nilai estetis yang digunakan. Sebab, kehadiran setiap objek pada kesadaran subjek selalu melalui persepsi.⁵⁹

Menurut Abulah Muslim, penyajian gambar dalam buku teks juga harus memiliki nilai yang estetik sehingga dapat menarik siswa untuk membaca dan memahami isi teks. Konsep estetika yang dimaksud pada buku pelajaran, tidak hanya fokus pada gambar yang disajikan saja melainkan juga keragaman atau perpaduan informasi teks terhadap informasi visual yang ditampilkan. Buku pelajaran yang hanya memuat informasi teks saja tentu tidak dapat menarik perhatian siswa dan dapat mengakibatkan siswa merasa cepat bosan.⁶⁰

Adapun karakteristik LKPD menurut Muslich menjelaskan karakteristik bahan ajar LKPD ialah sebagai berikut : 1) Disusun berdasarkan kurikulum 2) Fokus pada tujuan tertentu 3) Berorientasi pada kegiatan belajar peserta didik 4) Penyajian materi pembelajaran

⁵⁹ Junaedi, D. *Estetika: Jalinan Subjek, Objek, dan Nilai*. Yogyakarta: ArtCiv. (2017).

⁶⁰ Muslim, A. *INTEGRASI ESTETIKA DALAM PEMBELAJARAN DI SEKOLAH*. Modeling: *Jurnal Program Studi PGMI*, 4(No. 1), h.95. (2017).

disesuaikan dengan perkembangan pemikiran peserta didik 5) Mengembangkan kreativitas peserta didik dalam pembelajaran.⁶¹

Kemudian terdapat penjelasan yang terakhir yaitu Trianto (dalam Prastowo) mengemukakan beberapa karakteristik dari suatu bahan ajar ialah sebagai berikut : 1) Merangsang peserta didik agar aktif 2) Dapat menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan 4) Memberikan pengalaman langsung (*direct experiences*) kepada peserta didik

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar LKPD yang dikembangkan mendapatkan kategori “layak” karena sudah mendekati karakteristik sesuai standar selayaknya LKPD yang akan digunakan peserta didik sebagai alat belajar/sumber belajar. Telah dilengkapi kegiatan pembelajaran yang ditampilkan menarik sehingga diharapkan peserta didik dapat memahami serta aktif pada pembelajaran sehingga dapat memberikan pengalaman belajar kepada peserta didik.

Das Salirawati menyebutkan tiga syarat suatu LKPD dikatakan layak, yaitu syarat didaktis, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktis berkaitan dengan terpenuhinya asas-asas pembelajaran efektif dalam suatu LKPD. Syarat konstruksi berkaitan dengan kebahasaan. Syarat teknis berkaitan dengan penulisan berdasarkan kaidah yang telah ditetapkan.⁶²

⁶¹ Muslich, *Melaksanakan PTK (Penelitian Tindakan Kelas) Itu Mudah*, (Jakarta: PT. Bumi Aksara, 2010), 61-62.

⁶² Das Salirawati, “Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran,” dalam <http://staffnew.uny.ac.id/> Diakses pada 22 Juni 2023.

Menurut Badan Standar Nasional (BSNP) terdapat beberapa aspek yang harus ada dalam pengembangan LKPD yang meliputi: aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, aspek penyajian, dan aspek kegrafisan.⁶³ Indikator kelayakan pengembangan LKPD disajikan dalam Tabel 4.5

Tabel 4.4 Indikator kelayakan pengembangan LKPD

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

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

Produk yang dikembangkan oleh peneliti adalah LKPD berbasis *discovery learning* materi perubahan lingkungan. Spesifikasi produk yang telah dikembangkan yakni dengan format penulisan *Times new roman*

⁶³ BSNP, *Deskripsi Item Kegerafikan*, (Jakarta: BSNP, 2012).

ukuran 12 dengan *space* 1,15. Kertas yang digunakan adalah kertas *HVS* A4 70 gram. Dicitak dengan mesin khusus sehingganya produk yang dihasilkan tidak luntur jika terkena air. Hal ini diperhatikan karena menimbang produk akan digunakan dalam jangka panjang dan seharusnya dicetak dengan maksimal.

Produk akhir dari pengembangan ini berisikan LKPD yang mengikuti tahapan-tahapan pembelajaran *Discovery Learning* pada materi perubahan lingkungan. Bagian awal LKPD terdapat cover, halaman muka cover, daftar isi, kompetensi dasar (KD), dan petunjuk penggunaan. Masuk pada bagian materi terdiri atas tujuan pembelajaran dilanjutkan pendalaman materi dan terdapat kegiatan untuk peserta didik yang harus diselesaikan.

D. Keterbatasan Penelitian

Melalui prosedur pengembangan model 4D tersebut dihasilkan LKPD yang dikategorikan sangat baik. Akan tetapi, dalam penelitian ini terdapat pula beberapa keterbatasan yaitu sebagai berikut:

1. LKPD yang dikembangkan terbatas pada materi perubahan lingkungan.
2. Penilaian respon peserta didik di sekolah hanya dilakukan pada kelompok kecil yang terdiri dari 10 peserta didik karena keterbatasan waktu, tenaga, dan biaya.

3. Penilaian respon guru dan peserta didik hanya dilakukan pada satu sekolah saja, padahal karakteristik peserta didik setiap sekolah berbeda sehingga dampak penerapan LKPD belum tentu akan sama.

BAB V

KESIMPULAN

A. Kesimpulan Produk

Dari hasil penelitian kajian produk akhir serta pembahasan tentang Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA dapat disimpulkan :

1. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini menggunakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model 4D *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), serta *dissemination* (penyebaran). Pembuatan desain produk pada LKPD ini dibuat menggunakan aplikasi Adobe Photoshop Cs6.
2. Dalam penelitian produk ini dilakukan beberapa pengujian yaitu diantaranya uji validasi oleh ahli materi dan ahli media. Produk LKPD divalidasi pada 2 ahli yaitu ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan produk yang telah dikembangkan. Validasi ahli media dilakukan sebanyak 2 kali dengan memperoleh skor akhir yaitu 83% dengan kualifikasi “sangat Layak”. Kemudian dilanjutkan validasi ahli materi dilakukan sebanyak 2 kali dengan memperoleh skor akhir yaitu 84% dengan kualifikasi “sangat layak”. Berdasarkan hasil validasi tersebut produk yang dikembangkan berupa LKPD perubahan lingkungan dinyatakan layak untuk diuji cobakan

3. Hasil penilaian guru biologi di MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo memperoleh skor 99% dengan kualifikasi “sangat Layak”. Kemudian hasil penilaian dari peserta didik terhadap produk yang telah dikembangkan berupa LKPD perubahan lingkungan diperoleh hasil 89% dengan kualifikasi “Sangat Layak”. Hal ini menunjukkan bahwa guru biologi dan peserta didik sangat menyetujui terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Berdasarkan presentase rata-rata tersebut maka LKPD perubahan lingkungan layak digunakan pada pembelajaran disekolah.

B. Saran

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

1. Guru dan peserta didik diharapkan dapat menggunakan LKPD berbasis *Discovery Learning* pada materi perubahan lingkungan ini sebagai media pembelajaran di dalam kelas.
2. LKPD diharapkan dapat menjadi penunjang guru untuk membuat pembelajaran yang lebih aktif dan inovatif dengan memunculkan beberapa wacana dan permasalahan-permasalahan yang lebih aktual pada materi biologi lainnya.
3. LKPD berbasis *Discovery Learning* yang dikembangkan memerlukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui tingkat pemahaman dan hasil belajar peserta didik.

4. Peneliti disarankan untuk menyempurnakan penulisan dan penggunaan bahasa secara konsisten.

DAFTAR PUSTAKA

- Alvina Putri Purnama Sari dan Agil Lepiyanto. “Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis *scientific approach* siswa SMA kelas X pada materi fungi”. Universitas Muhammadiyah Metro: *Jurnal Pendidikan Biologi* 7. No.1 (2016)
- Amanda, Citra. “Pengembangan LKPD Berbasis *Discovery Learning* Berbantuan *Software Tracker* Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X Di SMA Negeri 2 Babat Supat” 3 (2022).
- Amin Ilmawati. “Wawancara dengan guru mata pelajaran Biologi MA Muhammadiyah Purbolinggo”, (Purbolinggo). (2022)
- Andi Prastowo. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press). (2013)
- Andi Prastowo. “Pengembangan Bahan Ajar Tematik “. (Jakarta:Kencana Prenadamedia Group). (2014)
- Arsanti. “Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan NilaiNilai Pendidikan Karakter Religius bagi Mahasiswa Prodi PBSI, FKIP, UNNISULA,”. (2015)
- Artina, Diniaty. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Industri kecil Kimia Berorientasi Kewirausahaan untuk SMK”. (2019)
- Astuti Astuti, “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Kelas VII SMP/MTs Mata Pelajaran Matematika,” *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 2 (16 April 2021)
- Asyhari. A, dkk. “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik IPA Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Terintegrasi Pendidikan Karakter Melalui *Four Steps Teaching Material Development*”. Vol. 2 No.2. (2013). Diakses pada tanggal 04 Mei 2022.
- Ayu Rahmadani. “ Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik yang Dilengkapi Minp Map dalam Pembelajaran Matematika”. *Jurnal Pendidikan Matematika*, vol. no. 1. (2012)

BSNP. *Deskripsi Item Keagrafikan*. Jakarta: BSNP. (2012).

Das Salirawati. *Penyusunan dan Kegunaan LKS dalam Proses Pembelajaran*. (2004). <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/das-salirawati-msidr/19penyusunan-dan-kegunaan-lks.pdf> Diakses pada tanggal 22 Juni 2023, Pukul 12.18 WIB.

Depdiknas. "*panduan pengembang bahan ajar*". (Jakarta:depdiknas). (2008)

Fauzi Bakri, dkk. "*Pengembangan Modul Fisika Berbasis Visual Untuk Sekolah Menengah Atas (SMA)*". P-ISSN: 2461-0933 e-ISSN: 2461-1433. Volume 1 Nomor 2. (2015)

Hamdani. *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: CV Pustaka Setia, 2011.

Harianti, N. "*Implementasi Pendidikan Karakter Peduli Lingkungan di Sekolah Dasar Negeri No 99/I Benteng Rendah Kecamatan Mersan Kabupaten Batanghari*". September. (2017)

Herman, et.al. "*Pengembangan Modul Berbasis Masalah Pada Pokok Bahasan Ekosistem Kelas VIII SMP/MTS*". (2019)

Ilham Akbar. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Pembelajaran Discovery Learning Pada Siswa Mts N Stabat*. Medan: Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, 2017.

Irnaningtyas. "*Perubahan dan Pelestarian Lingkungan*". Biologi Untuk SMA/MA Kelas X Kurikulum 2013 Edisi Revisi. (2016)

Junaedi, D. *Estetika: Jalinan Subjek, Objek, dan Nilai*. Yogyakarta: ArtCiv, 2017.

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

M Hosnan. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad ke-21*. Bogor: Ghalia Indonesia, 2014.

Mukti, Fitri, Connie Connie, dan Rosane Medriati. "*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan*

- Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA Sint Carolus Kota Bengkulu.” *Jurnal Kumparan Fisika* 1, no. 3 (31 Desember 2018): 57–63. <https://doi.org/10.33369/jkf.1.3.57-63>
- Muslim, A. “Integrasi Estetika Dalam Pembelajaran Di Sekolah”. *Modeling: Jurnal Program Studi PGMI*, 4 no.1 (2017).
- Nurfadhilah Umar. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Materi Sel Kelas XI MIA MA Guppi Buntu Barana*. (Makassar: Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, 2019).
- Nurul, Aida. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis SETS (Science, Environment, Technology, and Society) Pada Materi Perubahan Lingkungan*. (Jakarta: Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah, 2022).
- Nuryasana, Endang, dan Noviana Desiningrum. “Pengembangan Bahan Ajar Strategi Belajar Mengajar Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Mahasiswa”. *Jurnal Inovasi Penelitian* 1, no. 5 (29 September 2020): <https://doi.org/10.47492/jip.v1i5.177>
- Restu Dewi, et.al. “Pengembangan Modul Biologi Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Materi Pokok Ekosistem Kelas X SMA Negeri 1 Tambusai”. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Pasir Pengaraian* 3, no.1. (2017).
- Sa’dun Akbar. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2019).
- Salmi, Salmi. “Penerapan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Ekonomi Peserta Didik Kelas Xii Ips.2 Sma Negeri 13 Palembang”. *Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi* 6, no. 1 (31 Mei 2019): <https://doi.org/10.36706/jp.v6i1.7865>.
- Salsabila, dkk. “Pemanfaatan Aplikasi *Quizizz* Sebagai Media Pembelajaran Ditengah Pandemi Pada Siswa SMA”. *Jurnal Ilmiah Ilmu Terapan Universitas Jambi/JIITUJ* 4, no. 2 (31 Desember 2020): <https://doi.org/10.22437/jiituj.v4i2.11605>

- Sinambela, P. N. “*Kurikulum 2013 dan Implementasinya dalam Pembelajaran*”.
Generasi Kampus, 6 (2). (2017)
- Sugiyono. “*Metode penelitian kualitatif, kuantitatif, dan R&D*”. (Bandung:
Alfabata). (2018)
- Suharsimi, Arikunto. “*Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta:
Rineka Cipta. (2019)
- Sulastri dan dkk. “*Keefektifan Bahan Ajar Berbasis Kearifan Lokal Sebagai
Penunjang Mata Kuliah Kajian Fiksi 2*”. (2017)
- Suyanto, Paidi, dan Insih Wilujeng. “*Lembar Kerja Siswa (LKS) Pembekalan
Guru Daerah Terluar, dan Tertinggal*”. (Yogyakarta, 2011).
- Trianto. “*Mendesain Model Pembelajaran Inovatif Progresif*”. Surabaya:
Kencana. (2009)
- Widodo, Chomsin S. & Jasmadi. *Panduan Menyusun Bahan Ajar Berbasis
Kompetensi*. (Jakarta: PT Elex Media Kompetindo, 2008).
- Zahlul Bawadi. skripsi : *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis
lingkungan pada materi larutan elektrolit dan non elektrolit Di
Kelas X Man 3 Aceh Besar* (Aceh : Universitas Islam Negeri Ar-
Raniry, 2019).
- Zuriah, Nurul, Hari Sunaryo, dan Nurbani Yusuf. “*IbM Guru Dalam
Pengembangan Bahan Ajar Kreatif Inovatif Berbasis Potensi Lokal*”
13 (2016).

LAMPIRAN

Lampiran 1 Angket Wawancara Guru

LEMBAR ANALISIS KEBUTUHAN

Hari/Tanggal :
 Respoden :
 Institusi/Sekolah :
 Bentuk : Wawancara

Petunjuk Pengisian Lembar Wawancara

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi pembelajaran Biologi di sekolah dan pemanfaatan media pembelajaran biologi di sekolah. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam Pengembangan LKPD pada materi perubahan lingkungan untuk Siswa Kelas X MA Muhammadiyah Purbolinggo. Oleh karena itu, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan fakta.

1. Apakah siswa mengalami kesulitan dengan minimnya buku penunjang kegiatan belajar di kelas?

Jawab:

.....

2. Bagaimana proses pembelajaran biologi di kelas?

Jawab:

.....

3. Faktor apa yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam proses belajar?

Jawab:

.....

4. Metode pembelajaran apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran biologi?

Jawab:

.....
.....

5. Bagaimana karakteristik peserta didik kelas X MA Muhammadiyah Purbolinggo?

Jawab:

.....
.....

6. Sumber belajar apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran biologi?

Jawab:

.....
.....

7. Bagaimana respon peserta didik saat mengikuti pembelajaran biologi?

Jawab:

.....
.....

8. Bagaimana respon peserta didik ketika tidak dapat memahami materi yang telah disampaikan?

Jawab:

.....
.....

9. Apakah di sekolah telah tersedia LKPD berbasis *discovery learning* khususnya pada materi perubahan lingkungan kelas X ?

Jawab:

.....
.....

10. Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu terhadap produk LKPD pada materi perubahan Lingkungan yang akan dikembangkan ini?

Jawab:

.....
.....

Lampiran 2 Angket Kebutuhan Peserta Didik

LEMBAR ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Hari/Tanggal :

Responden :

Institusi/Sekolah :

Bentuk : Wawancara

Petunjuk Pengisian Lembar Wawancara

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi pembelajaran Biologi di sekolah dan pemanfaatan media pembelajaran biologi di sekolah. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam Pengembangan LKPD Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Siswa Kelas X MA Muhammadiyah. Oleh karena itu, mohon kesediaannya untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan fakta.

1. Bagaimana tanggapan Anda terhadap pembelajaran biologi?
Jawab:
.....
2. Apa saja kendala yang Anda alami selama proses pembelajaran biologi?
Jawab:
.....
3. Sumber belajar/buku apa saja yang digunakan dalam pembelajaran biologi?
Jawab:
.....
4. Apakah Anda membutuhkan sumber belajar tambahan yang menarik dan banyak terdapat gambar berwarna serta kontekstual dengan kehidupan sehari-hari?
Jawab:
.....
5. Hal menarik apa yang membuat kalian menyukai sebuah buku?
Jawab:
.....
6. Menurut kalian, apakah diperlukan pengembangan LKPD (bahan ajar mandiri) pada materi perubahan lingkungan?
Jawab:
.....

Lampiran 3 Surat Izin Prasurvey



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

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

Nomor : B-5080/In.28/J/TL.01/11/2022
Lampiran : -
Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
Kepala Madrasah MA
MUHAMMADIYAH PURBOLINGGO
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **RIZKA AMBAR FEBRIANI**
NPM : 1901081028
Semester : 7 (Tujuh)
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS DISCOVERY LEARNING SEBAGAI BAHAN AJAR PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA**

untuk melakukan prasurvey di MA MUHAMMADIYAH PURBOLINGGO, 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, 25 November 2022
Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd
NIP 19870418 201903 1 007

Lampiran 4 Balasan Surat Prasurvei



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
 المدرسة العالية للمحمدية
MA MUHAMMADIYAH PURBOLINGGO
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR



Alamat : Jl. Rawa Fatah, Toto Harjo, Kec. Purbolinggo Lampung Timur 34192, Telp : (0725) 7631298
 Website : <https://aliyahmuhpurbolinggo.sch.id>, Email : ma.muh.purbolinggo@gmail.com
 NPSN : 10816315 NSM : 131218070010

SURAT KETERANGAN

Nomor : 936/KET/IV.4.AU/F/XII/2022

Berdasarkan surat dari IAIN Metro Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Nomor : B-5080/In.28/J/TL.01/11/2022 tanggal 25 November 2022 tentang permohonan izin prasurvei, maka dengan ini Kepala Madrasah Aliyah Muhammadiyah Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur menerangkan bahwa :

Nama : RIZKA AMBAR FEBRIANI
 NPM : 1901081028
 Semester : 7 (tujuh)
 Program Studi : Tadris Biologi
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS DISCOVERY LEARNING SEBAGAI BAHAN AJAR PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMS/MA


Perlu kami sampaikan beberapa hal sebagai berikut :

1. Pada prinsipnya kami tidak keberatan dan mengizinkan prasurvei tersebut di tempat kami
2. Izin melakukan prasurvei diberikan semata-mata untuk keperluan akademik

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Lampung Timur
 Pada Tanggal : 08 Desember 2022
 Kepala Madrasah




BUDI SARWONO, M.Pd
 NIP. -

Lampiran 5 Hasil Angket Wawancara Guru

LEMBAR WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN PENDIDIK

Hari/Tanggal : Selasa , 06 Desember 2022
Respoden : Ilmawati Amin, S-Pd
Institusi/Sekolah : Guru biologi / MA Muhammadiyah purbolinggo
Bentuk : Wawancara

Petunjuk Pengisian Lembar Wawancara

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi pembelajaran Biologi di sekolah dan pemanfaatan media pembelajaran biologi di sekolah. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam Pengembangan LKPD pada materi perubahan lingkungan untuk Siswa Kelas X MA Muhammadiyah Purbolinggo. Oleh karena itu, mohon kesediaan Bapak/Ibu untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan fakta.

1. Apakah siswa mengalami kesulitan dengan minimnya buku penunjang kegiatan belajar di kelas?

Jawab:

tentu sedikit mengalami kesulitan karena buku penunjang sangat dibutuhkan oleh guru dan siswa demi memudahkan proses KBM

2. Bagaimana proses pembelajaran biologi di kelas?

Jawab:

Baik anak-anak bisa mengikuti proses pembelajaran dengan baik

3. Faktor apa yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam proses belajar?

Jawab:

Minimnya alat-alat laboratorium ketika materi

yang semestinya kegiatan praktikum.....

4. Metode pembelajaran apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran biologi?

Jawab:

..Metode Diskusi.....

5. Bagaimana karakteristik peserta didik kelas X MA Muhammadiyah Purbolinggo?

Jawab:

..siswa aktif mudah diajak untuk berdiskusi.....

6. Sumber belajar apa yang biasanya digunakan dalam pembelajaran biologi?

Jawab:

..LKS.....

7. Bagaimana respon peserta didik saat mengikuti pembelajaran biologi?

Jawab:

..Cukup baik dan antusias.....

8. Bagaimana respon peserta didik ketika tidak dapat memahami materi yang telah disampaikan?

Jawab:

..dilakukan evaluasi berupa tanya jawab.....

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

9. Apakah di sekolah telah tersedia LKPD berbasis *discovery learning* khususnya pada materi perubahan lingkungan kelas X ?

Jawab:

..belum.....
.....
.....
.....

10. Bagaimana tanggapan Bapak/Ibu terhadap produk LKPD pada materi perubahan Lingkungan yang akan dikembangkan ini?

Jawab:

..Menurut saya selaku guru mapel biologi
..Sangat mendukung adanya produk LKPD
..dalam rangka membantu peserta didik
..untuk lebih menguasai materi tersebut

Lampiran 6 Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik

LEMBAR WAWANCARA ANALISIS KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Hari/Tanggal : Selasa, 06 Desember 2022
 Responden : Ervika Tri Mawarni
 Institusi/Sekolah : X¹ / MA Muhammadiyah
 Bentuk : Wawancara

Petunjuk Pengisian Lembar Wawancara

Lembar wawancara ini dimaksudkan untuk memperoleh informasi pembelajaran Biologi di sekolah dan pemanfaatan media pembelajaran biologi di sekolah. Data yang diperoleh nantinya akan digunakan sebagai acuan dalam Pengembangan LKPD Pada Materi Perubahan Lingkungan Untuk Siswa Kelas X MA Muhammadiyah. Oleh karena itu, mohon kesediaannya untuk menjawab pertanyaan yang diajukan sesuai dengan fakta.

1. Bagaimana tanggapan Anda terhadap pembelajaran biologi?

Jawab:

Pelajaran biologi adalah pelajaran yang menjelaskan tentang ilmu-ilmu biologi seperti Bakteri, Virus dan organ-organ manusia.

2. Apa saja kendala yang Anda alami selama proses pembelajaran biologi?

Jawab:

Kendalanya adalah tidak dapat mempelajari ilmu dalam biologi

3. Sumber belajar/buku apa saja yang digunakan dalam pembelajaran biologi?

Jawab:

LKS

-
4. Apakah Anda membutuhkan sumber belajar tambahan yang menarik dan banyak terdapat gambar berwarna serta kontekstual dengan kehidupan sehari-hari?

Jawab:

membutuhkan karena itu dapat menambah ketekunan dalam belajar.

.....

.....

5. Hal menarik apa yang membuat kalian menyukai sebuah buku?

Jawab:

gambar yang menarik.

.....

.....

.....

6. Menurut kalian, apakah diperlukan pengembangan LKPD (bahan ajar mandiri) pada materi perubahan lingkungan?

Jawab:

Sangat diperlukan.

.....

.....

.....

Lampiran 7 Dokumentasi Wawancara Guru



Lampiran 8 Dokumentasi Survei Kebutuhan Peserta Didik



Lampiran 9 KI, KD, dan Indikator Pencapaian Materi Perubahan Lingkungan

Kompetensi Inti:

KI3 : Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual konseptual dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI4 : Mengolah, menalar, dan menyajikan dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan diri yang dipelajarinya disekolah secara mandiri dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Materi Pokok
<p>KD 3.11: Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampak bagi kehidupan.</p>	<p>3.11.1 Menjelaskan pencemaran lingkungan sebagai penyebab perubahan lingkungan 3.11.2 Mengidentifikasi faktor-faktor penyebab pencemaran air, tanah, suara, dan udara 3.11.3 menganalisis berbagai laporan media/kasus pencemaran lingkungan air, tanah, suara, dan udara dengan penyebab terjadinya, cara mencegah, dan cara menanggulangi 3.11.4 menganalisis dampak perubahan lingkungan akibat pencemaran lingkungan yang terjadi di wilayahnya 3.11.5 memberikan alternative solusi terhadap permasalahan pencemaran lingkungan yang terjadi di wilayahnya 3.11.6 menjelaskan limbah, daur ulang, dan manfaatnya</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perubahan lingkungan 2. Macam-macam pencemaran lingkungan 3. Upaya pelestarian lingkungan 4. Limbah dan daur ulang

<p>KD 4.11: Mengajukan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang ada disekitarnya</p>	<p>4.11.1 membuat gagasan pemecahan masalah pencemaran lingkungan 4.11.2 mendata limbah yang dapat digunakan ulang (reuse) dan daur ulang (recycle) di rumah tangga 4.11.3 membuat poster kampanye tentang dampak pencemaran lingkungan dan usaha-usaha yang dapat dilakukan 4.11.4 melakukan kampanye online terhadap poster pemecahan masalah pencemaran lingkungan</p>	
--	--	--

Lampiran 10 Prota dan Prosem Kelas X MA Muhammadiyah Purbolinggo**PROGRAM TAHUNAN**

Mata Pelajaran	:Biologi
Satuan Pendidikan	:MA Muhammadiyah I Purb olinggo
Kelas / Semester	:X (Sepuluh)/ Ganjil dan Genap
Tahun Pelajaran	:2022- 2023

Komptensi Inti :

- **KI-1 dan KI-2:**Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya. **Menghayati dan mengamalkan** perilaku jujur, disiplin, santun, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), bertanggung jawab, responsif, dan pro-aktif dalam berinteraksi secara efektif sesuai dengan perkembangan anak di lingkungan, keluarga, sekolah, masyarakat dan lingkungan alam sekitar, bangsa, negara, kawasan regional, dan kawasan internasional”.
- **KI 3:**Memahami, menerapkan, dan menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah
- **KI4:**Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, bertindak secara efektif dan kreatif, serta mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan

SMT	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu @45 Menit
1	3.1 Menjelaskan ruang lingkup biologi (permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan), melalui penerapan metode ilmiah dan prinsip keselamatan kerja 4.1 Menyajikan data hasil penerapan metode ilmiah tentang permasalahan pada berbagai obyek biologi dan tingkat organisasi kehidupan	9 JP
1	3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya beserta ancaman dan pelestariannya 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya	9 JP
1	3.3 Menjelaskan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup dalam lima kingdom 4.3 Menyusun kladogram berdasarkan prinsip-prinsip klasifikasi makhluk hidup	6 JP
1	3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan 4.4 Melakukan kampanye tentang bahaya virus dalam kehidupan terutama bahaya AIDS berdasarkan tingkat virulensinya	9 JP
1	3.5 Mengidentifikasi struktur, cara hidup, reproduksi dan peran bakteri dalam kehidupan 4.5 Menyajikan data tentang ciri-ciri dan peran bakteri dalam kehidupan	9JP
1	3.6 Mengelompokkan protista berdasarkan ciri-ciri umum kelas dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan 4.6 Menyajikan laporan hasil investigasi tentang berbagai peran protista dalam kehidupan	9 JP
1	3.7 Mengelompokkan jamur berdasarkan ciri-ciri, cara reproduksi, dan mengaitkan peranannya dalam kehidupan 4.7 Menyajikan laporan hasil investigasi tentang keanekaragaman jamur dan peranannya dalam kehidupan	9 JP
2	3.8 Mengelompokkan tumbuhan ke dalam divisio	12 JP

SMT	Kompetensi Dasar	Alokasi Waktu @45 Menit
	berdasarkan ciri-ciri umum, serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan 4.8 Menyajikan laporan hasil pengamatan dan analisis fenetik dan filogenetik tumbuhan serta peranannya dalam kehidupan	
2	3.9 Mengelompokkan hewan ke dalam filum berdasarkan lapisan tubuh, rongga tubuh simetri tubuh, dan reproduksi 4.9 Menyajikan laporan perbandingan kompleksitas lapisan penyusun tubuh hewan (diploblastik dan triploblastik), simetri tubuh, rongga tubuh, dan reproduksinya	12 JP
2	3.10 Menganalisis komponen-komponen ekosistem dan interaksi antar komponen tersebut 4.10 Menyajikan karya yang menunjukkan interaksi antar komponen ekosistem (jaring-jaring makanan, siklus Biogeokimia)	12 JP
2	3.11 Menganalisis data perubahan lingkungan, penyebab, dan dampaknya bagi kehidupan 4.11 Merumuskan gagasan pemecahan masalah perubahan lingkungan yang terjadi di lingkungan sekitar	12 JP

Mengetahui

Kepala MA Muhammadiyah 1 Purbolinggo

Guru Mata Pelajaran Biologi

BUDI SARWONO,M.Pd

NBM. 861 831

ILMAWATI AMIN,S.Pd

NBM. 1009976

PROGRAM SEMESTER

Tahun Pelajaran : 2022/2023
Mata Pelajaran : Biologi
Minggu

Kelas/Semester : X / Ganjil
Alokasi Waktu : 3 Jam /

Materi Pokok / Kompetensi Dasar	Jml JP	JULI					Agustus					September					Oktober					November					Desember					Ket					
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5						
Ruang Lingkup Biologi	9 JP			3	3	3																															
Keanekaragaman Hayati	9 JP						3	3		3																											
Klasifikasi Makhluk Hidup	6 JP										3	3																									
Virus	9 JP												3	3	3																						
Kingdom Monera	9 JP															3	3		3																		
Kingdom Protista	9 JP																		3	3	3																
Fungi/Jamur	9 JP																					3	3	3													
Jumlah Jam Efektif	54 JP			3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3												
Jumlah Jam Cadangan	6 JP																									3											
Jumlah Jam Total Semester Ganjil	60 JP			3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3												

Keterangan :

	Libur akhir semester Genap tahun 2021-2022
	HUT kemerdekaan RI dan Tahun baru Islam 1 Muharram 1444 H
	Maulid Nabi Muhammad SAW
	Penilaian Akhir Semester Ganjil 2022-2023
	Pembagian Raport Semester Ganjil 2022-2023
	Libur Akhir Semester Ganjil 2022-2023

Lampiran 11 Desain Cover Depan dan Belakang LKPD**Cover Depan****Cover Belakang**

Lampiran 12 ACC Seminar Proposal



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


KARTU KONSULTASI BIMBINGAN PROPOSAL MAHASISWA
 FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 IAIN METRO

Nama : Rizka Ambar Febriani
 NPM : 1901081028

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : VI

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
		#	BAR I + Lampiran	
	19/1/2018	#	ACC Seminar	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Biologi


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

Dosen Pembimbing


Tika Mayang Sari, M.Pd
 NIP. 19931130 201903 2 018

Lampiran 13 Angket Validasi Ahli Media

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Ahli :

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA”. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemerarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan media pembelajaran LKPD					

Saran Perbaikan:						
2.	Keamanan bahan media pembelajaran LKPD					
Saran Perbaikan:						
3.	Daya tarik media pembelajaran LKPD					
Saran Perbaikan:						
Aspek Tampilan						
4.	Bentuk media pembelajaran LKPD					
Saran Perbaikan:						
5.	Ukuran media pembelajaran LPKD					
Saran Perbaikan:						
6.	Ketebalan media pembelajaran LKPD					

Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
7.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul/cover					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
8.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
9.	Ilustrasi sampul menarik					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
10.	Jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
11.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD					

Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
12.	Warna tulisan yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
13.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
14.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media pembelajaran LKPD				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
15.	Letak penempatan tulisan dalam media pembelajaran LKPD				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
16.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami				

Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
17.	Gambar yang digunakan berkualitas					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
Aspek Pembelajaran						
18.	Media relevan dengan yang dipelajari siswa					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
19.	Kejelasan petunjuk penggunaan media					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
20.	Daya dukung media untuk membantu belajar					
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

Metro,.....2023

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

Ahli Media

Tika Mayang Sari, M. Pd

NIP. 19931130 201903 2 018

.....

NIP.

Lampiran 14 Angket Validasi Ahli Materi

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Ahli :

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materiperubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA”. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *cheklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab					

Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian KI, KD dan Indikator					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
4.	Keakuratan konsep dan definisi					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
5.	Kejelasan uraian materi					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi					

Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
7.	Kesesuaian anantara soal kuis interaktif dengan materi				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
Aspek Bahasa					
8.	Ketepatan struktur kalimat				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
9.	Keefektifan kalimat				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
10.	Kebakuan istilah				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					

11.	Ketepatan tata bahasa					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
12.	Konsistensi penggunaan istilah					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
Aspek Pembelajaran						
13.	Pesan/informasi mudah dipahami					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
14.	Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
15.	Mendorong rasa ingin tahu					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						

16.	Menciptakan kemampuan bertanya					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
18.	Membangun kerja sama antar siswa					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi Perubahan Lingkungan					
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

Metro,.....2023

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

Ahli Materi

Tika Mayang Sari, M. Pd

.....

NIP. 19931130 201903 2 018

NIP.

Lampiran 15 Angket Penilaian Guru

**LEMBAR PENILAIAN GURU
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Guru :

NIP :

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA”. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan silabus					

Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
2.	Kesesuaian KI dan KD					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
5.	Tampilan materi menarik perhatian siswa					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran					

Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan Bentuk Huruf					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
8.	Kejelasan Warna Huruf					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
10.	Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar					
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						
.....						
11.	Ilustrasi sampul menarik					

Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
12.	Gambar sesuai dengan materi				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
Aspek Penggunaan Bahan Ajar					
13.	Petunjuk penggunaan media LKPD jelas				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
14.	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
15.	Guru dan siswa tidak merasa bosan menggunakan LKPD				
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					

B. Saran dan Komenta

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

Metro,.....2023

APD ini telah disetujui oleh pembimbing

Guru

Tika Mayang Sari, M. Pd

.....

NIP. 19931130 201903 2 018

NIP.

Lampiran 16 Angket Penilaian Peserta Didik

**LEMBAR PENILAIAN SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama :

Sekolah :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Bacalah indikator penilaian dengan seksama. Kemudian berilah tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					
2.	Dengan menggunakan LKPD ini membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan					
3.	Dengan adanya LKPD ini dapat membuat belajar jadi lebih mandiri					
4.	Sajian materi dan gambar sangat baik					
5.	Gambar membantu dalam memahami materi Perubahan Lingkungan					

6.	Materi Perubahan Lingkungan pada LKPD ini mudah dipahami					
7.	Informasi pada LKPD memberikan pengetahuan baru tentang Perubahan Lingkungan					
8.	Bahasa yang digunakan bisa dipahami					
9.	Petunjuk penggunaan media LKPD ini jelas					
10.	LKPD ini dapat digunakan dengan mudah					

Lampiran 17 ACC APD



**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

**KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBİYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO**

Nama : Rizka Ambar Febriani
NPM : 1901081028

Program Studi : Tadris Biologi
Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	Senin, 13 febru ari 2023		ACC BAB 1-3	
	Kabu. 18 Februari 2023		Bimbingan APD	
	Senin, 20 februari 2023		ACC APD	

Mengetahui,
Ketua Program Studi Tadris Biologi

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

Dosen Pembimbing

Tika Mayang Sari, M.Pd
NIP. 19931130 201903 2 018

Lampiran 18 Surat Izin Research



**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

Nomor : B-2436/In.28/D.1/TL.00/05/2023
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA MA MUHAMMADIYAH
PURBOLINGGO KABUPATEN
LAMPUNG TIMU
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-2437/In.28/D.1/TL.01/05/2023, tanggal 22 Mei 2023 atas nama saudara:

Nama : **RIZKA AMBAR FEBRIANI**
NPM : 1901081028
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MA MUHAMMADIYAH PURBOLINGGO KABUPATEN LAMPUNG TIMU, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN 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, 22 Mei 2023
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 19 Surat Balasan Research



MAJELIS PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
 المدرسة العالية للمحمدية
MA MUHAMMADIYAH PURBOLINGGO
KABUPATEN LAMPUNG TIMUR



Alamat : Jl. Rawa Fatah, Toto Harjo, Kec. Purbolinggo Lampung Timur 34192, Telp : (0725) 7631298

Website : <https://aliyahmuhpurbolinggo.sch.id>, Email : ma.muh.purbolinggo@gmail.com

NPSN : 10816315 NSM : 131218070010

SURAT KETERANGAN

Nomor : 991/KET/IV.4.AU/F/V/2023

Berdasarkan surat dari Institut Agama Islam Negeri Metro Nomor : B-2437/In.28/D.1/TL.01/05/2023 tanggal 22 Mei 2023 tentang Izin Research.

Maka dengan ini Kepala Madrasah Aliyah Muhammadiyah Purbolinggo Kabupaten Lampung Timur menerangkan bahwa :

Nama : RIZKA AMBAR FEBRIANI
 NPM : 1901081028
 Jurusan : Tadris Biologi

Yang bersangkutan diatas telah melaksanakan Research/Survey sesuai dengan jadwal/waktu yang ditentukan di MA Muhammadiyah Purbolinggo.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Lampung Timur

Pada Tanggal : 24 Mei 2023

Kepala Madrasah



A. SARWONO, M.Pd

NIP. -

Lampiran 20 Surat Tugas



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

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

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

SURAT TUGAS

Nomor: B-2437/In.28/D.1/TL.01/05/2023

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

Nama : RIZKA AMBAR FEBRIANI
NPM : 1901081028
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk:
1. Mengadakan observasi/survey di MA MUHAMMADIYAH PURBOLINGGO KABUPATEN LAMPUNG TIMU, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN 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 : 22 Mei 2023

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Mengetahui,
Kepala Madrasah



SARWONO, M.Pd
NIP. -

Lampiran 21 Hasil Validasi Ahli Media ke-1

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Ahli : Asih Fitriana Dewi, M.Pd

NIP : 19930330 201903 2 012

Bidang Keahlian : Media

Hari/Tanggal : Rabu, 10 Mei 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA". Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* "√" di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemerarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan media pembelajaran LKPD				√	
Saran Perbaikan:						
cover Menggunakan bahan dgn kualitas yg lebih baik lagi agar lebih jelas.						

.....					
.....					
.....					
2.	Daya tarik media pembelajaran LKPD			✓	
Saran Perbaikan: LKPD diperuntukan untuk siswa Menengah Atas sehingga desain media dgn terlalu ramai sehingga lebih fokus kemeteri.					
Aspek Tampilan					
3.	Bentuk media pembelajaran LKPD		As	✓	
Saran Perbaikan: sesuai dgn LKPD pd umumnya.					
.....					
.....					
.....					
.....					
4.	Ukuran media pembelajaran LKPD		↓	✓	
Saran Perbaikan: sesuai dgn LKPD pd umumnya.					
.....					
.....					
.....					
.....					
5.	Ketebalan media pembelajaran LKPD			✓	
Saran Perbaikan: cukup karena hanya 1 duplik.					
.....					

.....					
.....					
.....					
6.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul/cover		✓		
Saran Perbaikan:					
<p>Perlu diperbaiki komposisi ilustrasi gambar dan gambar real sehingga lebih menarik bisa ditambahkan gambar real yg lebih dominan dibandingkan gambar ilustrasi letak warna perlu di variati</p>					
7.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca		✓		
Saran Perbaikan:					
<p>perlu diperbaiki warna judul karena terlihat sama dgn background cover sehingga lebih fokus ke gambar dibandingkan pd tulisan.</p>					
8.	Ilustrasi sampul menarik		✓		
Saran Perbaikan:					
<p>perlu disesuaikan ilustrasi cover sehingga lebih menarik antara ilustrasi dgn gambar real. penggunaan warna hijau yg terlalu dominan sehingga tidak fokus pd text. Perbaiki komposisi warna cover.</p>					

9.	Jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran		✓			
Saran Perbaikan: perbaiki jenis huruf agar mudah dibaca.						
10.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD			✓		
Saran Perbaikan: kombinasi ukuran huruf atau beri perbedaan ukuran huruf untuk judul dgn bacaan dan lainya.						
11.	Warna tulisan yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD		✓			
Saran Perbaikan: warna tulisan tidak terbaca dgn jelas karena penggunaan background. pilih warna huruf yg mudah dibaca dgn penggunaan background						
12.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD		✓			
Saran Perbaikan: perbaiki background media pembelajaran sehingga tulisan bisa terbaca jelas.						

13.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media pembelajaran LKPD	✓				
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>... warna <i>background</i> sangat mengganggu kejelasan kalimat dan membuat sakit mata ketika melihat sebaiknya <i>background</i> di hilangkan saja atau dibuat lebih sederhana sehingga tidak mengganggu mata.</p>						
14.	Letak penempatan tulisan dalam media pembelajaran LKPD		✓			
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>Sesuaikan atau penempatan tulisan dan gambar agar lebih menarik ketika membaca / menggunakan LKPD.</p>						
15.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami				✓	
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>Cukup.</p>						
16.	Gambar yang digunakan berkualitas		✓			
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>komposisi gambar dan tulisan belumimbang jadi gambar terkesan hanya sebagai <i>background</i> karena ukurannya yg kecil dan kurang jelas. Sesuaikan ukuran gambar sehingga lebih jelas.</p>						

Aspek Pembelajaran					
17.	Media relevan dengan yang dipelajari siswa				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
18.	Kejelasan petunjuk penggunaan media				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
19.	Daya dukung media untuk membantu belajar				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
20.	Kesesuaian model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan LKPD				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					

.....
.....

B. Saran dan Komentar

LKPD terlalu banyak background yang tidak mendukung materi. cukup di sederhanakan background sehingga tidak terlalu ramai dan lebih fokus ke materi bukan ke background.

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

Metro,.....2023

APD ini telah disetujui
oleh pembimbing



Tika Mayang Sari, M. Pd
NIP. 19931130 201903 2 018

Ahli Media



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

Lampiran 22 Hasil Validasi Ahli Media ke-2

**ANGKET VALIDASI AHLI MEDIA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Ahli : Asih Fitriana Dewi, M.Pd

NIP : 19930330 201903 2 012

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA”. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

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

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kemerarikan Fisik						
1.	Kualitas bahan media pembelajaran LKPD				✓	
Saran Perbaikan:						
.....						
.....						

.....					
.....					
.....					
2.	Daya tarik media pembelajaran LKPD				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
Aspek Tampilan					
3.	Bentuk media pembelajaran LKPD				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
4.	Ukuran media pembelajaran LKPD				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
5.	Ketebalan media pembelajaran LKPD				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					

.....					
.....					
.....					
6.	Komposisi dan tata letak tulisan pada sampul/cover				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
7.	Huruf pada judul menarik dan mudah dibaca				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
8.	Ilustrasi sampul menarik				✓
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

9.	Jenis huruf yang digunakan dalam media pembelajaran				✓	
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						
10.	Ukuran huruf yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD				✓	
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						
11.	Warna tulisan yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD				✓	
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						
12.	Kejelasan tulisan yang digunakan dalam media pembelajaran LKPD				✓	
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						

13.	Warna <i>background</i> yang digunakan pada media pembelajaran LKPD					✓
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						
14.	Letak penempatan tulisan dalam media pembelajaran LKPD					✓
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						
15.	Bahasa yang digunakan jelas dan mudah dipahami					✓
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						
16.	Gambar yang digunakan berkualitas					✓
<p>Saran Perbaikan:</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p>						

Aspek Pembelajaran					
17.	Media relevan dengan yang dipelajari siswa			✓	
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
18.	Kejelasan petunjuk penggunaan media			✓	
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
19.	Daya dukung media untuk membantu belajar			✓	
Saran Perbaikan:					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
20.	Kesesuaian model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan LKPD			✓	
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

Metro, *19 Mei* 2023

APD ini telah disetujui
oleh pembimbing



Tika Mayang Sari, M. Pd
NIP. 19931130 201903 2 018

Ahli Media



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

Lampiran 23 Hasil Validasi Ahli Materi ke-1

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd

NIDN : 2007098805

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang "Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA". Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* "✓" di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab				✓	
Saran Perbaikan: ok						

.....					
.....					
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar			✓	
Saran Perbaikan:					
Kalimat awal petunjuk penggunaan dikurangi saja					
.....					
.....					
.....					
3.	Kesesuaian KI, KD dan Indikator			✓	
Saran Perbaikan:					
Ok, sesuai					
.....					
.....					
.....					
4.	Kejelasan uraian materi			✓	
Saran Perbaikan:					
Ok, jelas.					
Saran perbaikan cek draft LKPD					
.....					
.....					
5.	Kesesuaian model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan LKPD			✓	
Saran Perbaikan:					
Ok					
.....					

.....					
.....					
.....					
.....					
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi		✓		
Saran Perbaikan:					
<i>Seeni, hanya saja gambar yg belum ada keterangan dan sumbernya perlu dilengkapi keterangan & sumber</i>					
.....					
.....					
.....					
7.	Kesesuaian antara soal evaluasi dengan materi			✓	
Saran Perbaikan:					
<i>Seuai</i>					
.....					
.....					
.....					
.....					
Aspek Bahasa					
8.	Ketepatan struktur kalimat			✓	
Saran Perbaikan:					
<i>ok</i>					
.....					
.....					
.....					
.....					

9.	Keefektifan kalimat			✓		
Saran Perbaikan:						
Kalimat yg terlalu panjang sebaiknya dibagi						
.....						
.....						
.....						
.....						
10.	Kebakuan istilah			✓		
Saran Perbaikan:						
ok						
.....						
.....						
.....						
.....						
11.	Ketepatan tata bahasa		✓			
Saran Perbaikan:						
Eja dan tanda baca perlu diperbaiki						
.....						
.....						
.....						
.....						
12.	Konsistensi penggunaan istilah			✓		
Saran Perbaikan:						
Ok						
.....						
.....						
.....						
.....						

Aspek Pembelajaran					
13.	Pesan/informasi mudah dipahami				✓
Saran Perbaikan:					
OK					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
14.	Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual			✓	
Saran Perbaikan:					
Cukup, tetapi keterangan gambar tidak perlu diberi border,					
justru mengganggu					
.....					
.....					
.....					
.....					
15.	Mendorong rasa ingin tahu			✓	
Saran Perbaikan:					
Cukup lengkap, jadi tidak mendorong siswa mencari					
referensi lain					
.....					
.....					
.....					
.....					
16.	Menciptakan kemampuan bertanya			✓	
Saran Perbaikan:					
OK					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi					✓
Saran Perbaikan:						
Of						
.....						
.....						
.....						
.....						
18.	Membangun kerja sama antar siswa				✓	
Saran Perbaikan:						
Cukup						
Kegiatan masih memungkinkan dilakukan siswa secara						
sendiri-sendiri						
.....						
.....						
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa				✓	
Saran Perbaikan:						
Of						
.....						
.....						
.....						
.....						
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi Perubahan Lingkungan					✓
Saran Perbaikan:						
Of						
.....						
.....						
.....						
.....						

B. Saran dan Komentar

- * Judul materi pada cover diperbesar
 - * Jenis huruf pada cover tidak perlu banyak
-
-
-
-

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

Metro,.....2023

APD ini telah disetujui
oleh pembimbing



Tika Mayang Sari, M. Pd
NIP. 19931130 201903 2 018

Ahli Materi



Dwi Kurnia Hayati, M.Pd
NIDP. 2007098805

Lampiran 24 Hasil Validasi Ahli Materi ke-2

**ANGKET VALIDASI AHLI MATERI
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Ahli : Dwi Kurnia Hayati, M.Pd

NIDN : 2007098805

Bidang Keahlian :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA”. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Materi						
1.	Ketepatan judul subbab dengan isi materi dalam setiap subbab				✓	
Saran Perbaikan:						
Ok						
.....						
.....						

.....					
.....					
2.	Kejelasan petunjuk dalam bahan ajar				✓
Saran Perbaikan:					
..... Jelas					
.....					
.....					
.....					
3.	Kesesuaian KI, KD dan Indikator				✓
Saran Perbaikan:					
..... Sesuai					
.....					
.....					
.....					
4.	Kejelasan uraian materi				✓
Saran Perbaikan:					
..... Sangat jelas					
.....					
.....					
.....					
5.	Kesesuaian model pembelajaran <i>Discovery Learning</i> dengan LKPD				✓
Saran Perbaikan:					
..... ok					

.....					
.....					
.....					
.....					
6.	Kesesuaian antara gambar dengan materi				✓
Saran Perbaikan:					
<i>sesuai</i>					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
7.	Kesesuaian antara soal evaluasi dengan materi				✓
Saran Perbaikan:					
<i>sesuai</i>					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					
Aspek Bahasa					
8.	Ketepatan struktur kalimat				✓
Saran Perbaikan:					
OK					
.....					
.....					
.....					
.....					
.....					

9.	Keefektifan kalimat					✓
Saran Perbaikan:						
OK						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
10.	Kebakuan istilah					✓
Saran Perbaikan:						
OK						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
11.	Ketepatan tata bahasa					✓
Saran Perbaikan:						
OK						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
12.	Konsistensi penggunaan istilah					✓
Saran Perbaikan:						
Sangat konsisten						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						

Aspek Pembelajaran						
13.	Pesan/informasi mudah dipahami					✓
Saran Perbaikan: Sangat mudah						
.....						
.....						
.....						
.....						
14.	Keefektifan penyampaian pesan/informasi secara visual					✓
Saran Perbaikan: efektif						
.....						
.....						
.....						
.....						
15.	Mendorong rasa ingin tahu					✓
Saran Perbaikan: OK						
.....						
.....						
.....						
.....						
16.	Menciptakan kemampuan bertanya					✓
Saran Perbaikan: OK						
.....						
.....						
.....						
.....						

17.	Meningkatkan kemampuan penyampaian materi					✓
Saran Perbaikan:						
Ok						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
18.	Membangun kerja sama antar siswa					✓
Saran Perbaikan:						
Ok						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
19.	Mengaktifkan pikiran dan kegiatan siswa					✓
Saran Perbaikan:						
Ok						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						
20.	Memberikan pemahaman terhadap materi Perubahan Lingkungan					✓
Saran Perbaikan:						
Ok						
.....						
.....						
.....						
.....						
.....						

B. Saran dan Komentar

..... sudah bagus dan layak untuk uji coba

.....

.....

.....

.....

.....

.....

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

Metro,.....2023

APD ini telah disetujui
oleh pembimbing



Tika Mayang Sari, M. Pd
NIP. 19931130 201903 2 018

Ahli Materi



Dwi Kurnia Hayati, M.Pd
NIDN. 2007098805

Lampiran 25 Hasil Angket Respon Guru

**LEMBAR PENILAIAN GURU
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama Guru : Ilmawati Amin, S.Pd

NBM : 1009976

Bidang Keahlian : Guru Biologi

Hari/Tanggal : Rabu, 24 Mei 2023

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Lembar penilaian ini bertujuan untuk mengetahui pendapat Bapak/Ibu tentang “Pengembangan Lkpd Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA”. Pendapat, penilaian, saran dan koreksi dari Bapak/Ibu akan sangat bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas media pembelajaran ini. Untuk itu, kami mohon kepada Bapak/Ibu dapat memberikan tanda *checklist* “√” di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Bapak/Ibu.

Keterangan:

1 = Sangat Kurang

2 = Kurang

3 = Cukup

4 = Baik

5 = Sangat Baik

A. Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi						
1.	Kesesuaian materi dengan silabus					√
2.	Kesesuaian KI dan KD					√
3.	Kesesuaian materi dengan kebutuhan media pembelajaran				√	

4.	Kesesuaian materi dengan peserta didik					✓
5.	Tampilan materi menarik perhatian siswa					✓
6.	Kejelasan substansi materi pembelajaran					✓
Aspek Tampilan						
7.	Ukuran dan Bentuk Huruf					✓
8.	Kejelasan Warna Huruf					✓
9.	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓
10.	Urutan materi yang disajikan dalam bahan ajar					✓
11.	Ilustrasi sampul menarik					✓
12.	Gambar sesuai dengan materi					✓
Aspek Penggunaan Bahan Ajar						
13.	Petunjuk penggunaan media LKPD jelas					✓
14.	Mempermudah guru dalam pelaksanaan pembelajaran					✓
15.	Guru dan siswa tidak merasa bosan menggunakan LKPD					✓

B. Saran dan Komentar

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Lampiran 26 Hasil Angket Respon Peserta Didik

**LEMBAR PENILAIAN SISWA
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *DISCOVERY*
LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X
SMA/MA**

Nama : Laila Tanjung
 Sekolah : MA Muhammadiyah 1 pbl
 Hari/Tanggal : 24 Mei 23

Petunjuk Pengisian Lembar Penilaian :

Bacalah indikator penilaian dengan seksama. Kemudian berilah tanda *checklist* "✓" di bawah kolom penilaian berikut sesuai dengan pendapat Anda.

Keterangan:

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

Kolom Penilaian

No.	Pertanyaan	Penilaian				
		1	2	3	4	5
1.	Tampilan LKPD ini menarik					✓
2.	Dengan menggunakan LKPD ini membuat suasana belajar menjadi tidak membosankan				✓	
3.	Dengan adanya LKPD ini dapat membuat belajar jadi lebih mandiri			✓		
4.	Sajian materi dan gambar sangat baik				✓	
5.	Gambar membantu dalam memahami materi Perubahan Lingkungan				✓	
6.	Materi Perubahan Lingkungan pada LKPD ini mudah dipahami				✓	

7.	Informasi pada LKPD memberikan pengetahuan baru tentang Perubahan Lingkungan				✓	
8.	Bahasa yang digunakan bisa dipahami					✓
9.	Petunjuk penggunaan media LKPD ini jelas				✓	
10.	LKPD ini dapat digunakan dengan mudah				✓	

Lampiran 27 Dokumentasi Pengambilan Data Angket Respon



Lampiran 28 Surat Bimbingan Skripsi



**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-2552/In.28.1/J/TL.00/05/2023
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Tika Mayang Sari (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **RIZKA AMBAR FEBRIANI**
NPM : 1901081028
Semester : 8 (Delapan)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS
DISCOVERY LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN
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, 24 Mei 2023
Ketua Jurusan,



Nasrul Hakim M.Pd

Lampiran 29 Hasil Turnitin

PENGEMBANGAN LEMBAR
KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)
BERBASIS DISCOVERY
LEARNING PADA MATERI
PERUBAHAN LINGKUNGAN
KELAS X SMA/MA

by Rizka Ambar Febriani

Submission date: 12-Jun-2023 08:15AM (UTC+0700)

Submission ID: 2113981541

File name: Skripsi_Rizka_Ambar_f.docx (2.42M)

Word count: 12931

Character count: 81245



PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA

ORIGINALITY REPORT

11 %	11 %	1 %	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.metrouniv.ac.id Internet Source	2 %
2	eprints.walisongo.ac.id Internet Source	2 %
3	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	2 %
4	repository.radenintan.ac.id Internet Source	1 %
5	digilib.uinsgd.ac.id Internet Source	1 %
6	core.ac.uk Internet Source	1 %
7	repositori.uin-alauddin.ac.id Internet Source	1 %
8	digilib.uinkhas.ac.id Internet Source	1 %

123dok.com



Lampiran 30 ACC Munaqosyah



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

KARTU KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI MAHASISWA
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
IAIN METRO

Nama : Rizka Ambar Febriani
 NPM : 1901081028

Program Studi : Tadris Biologi
 Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	Rabu 7 Juni 2023	Tika Mayang Sari, M.Pd	ACC Munaqosyah	

Mengetahui,
 Ketua Program Studi Tadris Biologi

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

Dosen Pembimbing

Tika Mayang Sari, M.Pd
 NIP. 19931130 201903 2 018

Lampiran 31 Bebas Pustaka Prodi



**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

BUKTI BEBAS PUSTAKA PRODI TADRIS BIOLOGI

Yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan bahwa :

Nama : RIZKA AMBAR FEBRIANI
 NPM : 1901081028
 Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
 Prodi : Tadris Biologi
 Judul Skripsi : PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK
 BERBASIS DISCOVERY LEARNING PADA MATERI
 PERUBAHAN LINGKUNGAN KELAS X SMA/MA

Bahwa yang namanya tersebut diatas, benar-benar telah menyelesaikan bebas pustaka Program Studi pada Ketua Program Studi Tadris Biologi Institut Agama Islam Negeri Metro. Demikian keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Metro, 24 Mei 2023
 Ketua Program Studi Tadris Biologi



Lampiran 32 Bebas Pustaka Perpus



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

NPP: 1807062F0000001

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

**SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-461/ln.28/S/U.1/OT.01/05/2023**

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

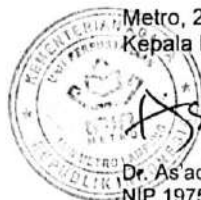
Nama : RIZKA AMBAR FEBRIANI
NPM : 1901081028
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2022 / 2023 dengan nomor anggota 1901081028

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, 26 Mei 2023
Kepala Perpustakaan



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

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Rizka Ambar Febriani lahir di Tanjung Inten, 12 Februari 2001 di Kecamatan Purbolinggo, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Menempuh pendidikan formal di SD Negeri 1 Tanjung Inten dan melanjutkan pada jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Purbolinggo, selesai pada tahun 2016. Dilanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Purbolinggo, selesai pada tahun 2019. Pada tahun yang sama, kemudian melanjutkan pendidikan kembali ke jenjang Perguruan Tinggi di Institut Agama Islam Negeri Metro, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan, Program Studi Tadris Biologi.

Akhir kata penulis mengucapkan rasa syukur yang sebesar-besarnya atas terselesaikannya skripsi yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Discovery Learning* Pada Materi Perubahan Lingkungan Kelas X SMA/MA” guna syarat untuk memenuhi tugas akhir dan memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd).

Hidup itu seperti mengendarai sepeda. Untuk menjaga keseimbangan, maka harus terus bergerak. ~Albert Einstein. Sekecil apapun langkah yang kita mulai hari ini, ia akan tetap berperan penting untuk langkah selanjutnya.