

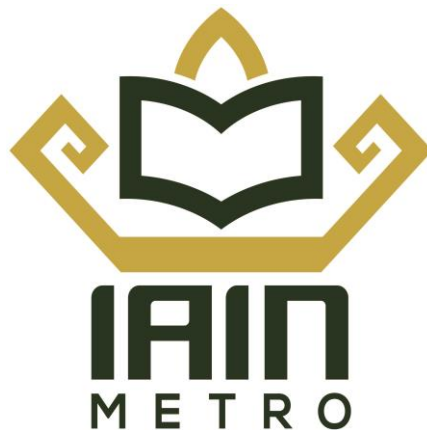
SKRIPSI

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*)
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR SISWA KELAS X SMA**

Oleh:

AHMAD AMINUDIN

NPM. 1701060004



Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Program Studi Tadris Biologi

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1443 H/2021 M

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*)
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR SISWA KELAS X SMA**

Oleh:

**AHMAD AMINUDIN
NPM. 1701060004**

Pembimbing Skripsi: Dr. Yudiyanto, M.Si

Program Studi Tadris Biologi
Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) METRO

1443 H/2021 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 : Pengajuan Dimunakaqsyahkan

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

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Setelah kami mengadakan bimbingan serta perbaikan seperlunya, maka skripsi yang disusun oleh :

Nama : Ahnad Aminudin
NPM : 1701060004
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Matematika
Yang berjudul : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA

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

Demikian harapan kami dan atas perhatiannya saya ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Mengetahui
Ketua Jurusan Tadris Biologi

Nasrul Hakim, M.Pd
NIP. 198704182019031007

Metro, 1 Desember 2021
Dosen Pembimbing

Dr. Yudiyanto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003

PERSETUJUAN

Judul : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Nama : Ahmad Aminudin

NPM : 1701060004

Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

Jurusan : Tadris Biologi

DISETUJUI

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

Metro, 1 Desember 2021
Dosen Pembimbing



Dr. Yudiyanto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003



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

PENGESAHAN UJIAN SKIRPSI

No: B-5477/17-28-1/D/PP-00-9/12/2021

Skripsi dengan judul: PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA, yang disusun oleh Ahmad Aminudin, NPM : 1701060004, Program Studi Tadris Biologi telah diujikan dalam sidang Munaqosyah Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan pada hari/tanggal: Kamis, 09 Desember 2021.

TIM PENGUJI

Ketua/ Muderator : Dr. Yudiyanto, M.Si
Penguji I : Suhendi, M.Pd
Penguji II : Nasrul Hakim, M.Pd
Sekretaris : Tri Andri Setiawan, M.Pd



Mengetahui
Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan



ABSTRAK

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA

**Oleh:
Ahmad Aminudin**

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan sumber belajar cetak yang berupa lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan dalam pembelajaran yang harus dikerjakan siswa yang mengacu kepada KD (Kompetensi Dasar) yang harus dicapai. Salah satu pembelajaran yang tepat dan menarik dapat memberikan kondisi belajar aktif dan kreatif kepada Siswa adalah PBL (*Problem Based Learning*). MA Ma'arif 9 Kotagajah dalam proses pembelajaran Biologi, guru menjelaskan materi dengan metode ceramah dan mencatat materi dengan membaca buku paket yang dibagikan serta pada akhir pembelajaran guru memberikan tugas. Siswa terlihat kurang semangat karena merasa jenuh dengan sistem pembelajaran tersebut. Perlu adanya pengembangan berupa sumber belajar LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*).

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah mengembangkan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*), menganalisis kelayakan, menganalisis respon siswa dan menganalisis respon guru Biologi terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan 4-D (Four D). Model 4-D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran terdiri dari 4 tahap utama yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).

Produk hasil pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dibuat dalam bentuk cetak yang telah disesuaikan dengan kriteria LKPD dan Kurikulum yang digunakan di sekolah. Kelayakan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) diperoleh berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media dengan skor nilai masing-masing ahli materi 84% dengan kualifikasi sangat layak dan ahli media 92% dengan kualifikasi sangat layak. Respon siswa diperoleh hasil 91,2% dengan kualifikasi sangat layak. Respon guru Biologi 96% dengan kategori sangat layak. Hasil rata-rata perolehan nilai produk pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah diperoleh persentase 90,8% yang berarti memiliki kualifikasi sangat layak sehingga produk hasil pengembangan dapat digunakan pada pembelajaran Biologi di sekolah.

Kata Kunci: LKPD, PBL (*Problem Based Learning*), Pencemaran Lingkungan

ABSTRACT

DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTAL POLLUTION MATERIALS-BASED LKPD (PROBLEM BASED LEARNING) AS A SOURCE OF LEARNING FOR GRADE X HIGH SCHOOL STUDENTS

By:
Ahmad Aminudin

LKPD (Student Worksheet) is a printed learning resource in the form of paper sheets that contains materials, summaries, and implementation instructions in learning that students must complete in order to acquire KD (Basic Competence). PBL is one of the right and fascinating learning methods that may provide students with active and creative learning opportunities (Problem Based Learning). MA In the biology learning process, Ma'arif 9 Kotagajah delivered the content using the lecture method and documented the material by reading the package book that was distributed, and at the end of the teacher's learning, the job was given. Students appear to be less enthused because they are overburdened by the educational system. There is a need for PBL-based LKPD (Problem Based Learning) learning tools to be developed.

The purpose of the development is to produce a PBL-based LKPD (Problem Based Learning) on environmental pollution materials as a source of learning for students in class X MA Ma'arif 9 Kotagajah, analyze eligibility, analyze student responses, and analyze the response of Biology teachers to the development of a PBL-based LKPD (Problem Based Learning) on environmental pollution materials as a source of learning for students in class X MA Ma'arif 9 Kotagajah R&D (Research and Development) development research using a 4-D (Four D) development model is this form of research. The 4-D model is a four-stage learning device development paradigm that includes Define (definition), Design (design), Develop (development), and Disseminate (dissemination) (deployment).

Products produced by PBL-based LKPD (Problem Based Learning) are made in printed form that have been adapted to the criteria of LKPD and Curriculum used in schools. The feasibility of PBL-based LKPD (Problem Based Learning) is obtained based on the results of validation of material experts and media experts with a score of 84% material experts with a very decent qualification and a media expert of 92% with a very decent qualification. The student response obtained a result of 91.2% with a highly deserved qualification. The 96% Biology teacher response with the category is very feasible. The average result of the acquisition of PBL-based LKPD (Problem Based Learning) product value on environmental pollution materials as a source of learning of students of class X MA Ma'arif 9 Kotagajah obtained a percentage of 90.8% which means that it has a very decent qualification so that the products of development results can be used in Biology learning in school.

Keywords: *Environmental Pollution, LKPD, PBL (Problem Based Learning)*

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ahmad Aminudin
NPM : 1701060004
Jurusan : Tadris Biologi
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan

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

Metro, 01 Desember 2021
Yang Menyatakan



Ahmad Aminudin
NPM. 1701060004

MOTTO

وَأَكْمَلُ الْمُؤْمِنِينَ إِيمَانًا أَحْسَنَهُمْ خُلُقًا

‘Dan orang mukmin yang paling sempurna imannya adalah mereka yang paling baik akhlaknya’.

مَنْ جَدَّ وَجَدَّ

Artinya: “Barang siapa bersungguh-sungguh, maka ia akan berhasil.”

PERSEMBAHAN

Pujisyukur tak terhingga atas Rahmat yang Allah SWT anugrahkan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dalam rangka memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd). Penulis persembahkan karya ini untuk:

1. Kedua orang tua yang paling penulis sayangi dan cintai (Bp. Mursito dan Ibu Waginem) yang lelah memberikan doa, nasihat, dan motivasi, untuk membimbing penulis agar dapat menyelesaikan skripsi ini.
2. Bpak dan ibu dosen/karyawan IAIN Metro yang telah memberikan ilmu pengetahuan dan sarana-prasarana selama penulis menempuh pendidikan.
3. Teman-teman seperjuangan yang telah membantu dan juga *men-suport* dalam mengerjakan skripsi (Tadris Biologi angkatan 17) dan terkhusus untuk Majelis Nuru Huda (Yosi, Maratus, Caca, Halimah, Eka, Fadil, Ari, Arin, Aby) yang selalu memberi dukungan dan semangat kepada penulis.
4. Almamater tercinta Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT atas karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Pada Materi Pencemaran Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas X SMA” sebagai salah satu persyaratan dalam menyelesaikan program Strata (S1) jurusan Tadris Biologi di IAIN Metro Lampung untuk memperoleh gelar S.Pd.


Dalam upaya menyelesaikan skripsi ini, penulis menerima banyak bantuan dari semua pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dr. Hj. Siti Nurjanah, M.Ag, PIA selaku Rektor Institut Agama Islam Negeri Metro
2. Dr. Zuhairi, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan Institut Agama Islam Negeri Metro beserta staf pimpinan dan karyawan yang telah berkenan memberikan kesempatan dan bimbingan kepada peneliti selama studi.
3. Bapak Nasrul Hakim, M.Pd selaku Ketua Jurusan Tadris Biologi.
4. Dr. Yudiyanto, M.Si selaku pembimbing yang telah memberikan banyak masukan dan arahan demi terselesaikannya skripsi ini
5. Bapak Ibu Dosen yang telah membekali ilmu pengetahuan kepada penulis selama melakukan studi di Institut Agama Islam Negeri Metro.

6. Validator ibu Tika Mayang Sari, M.Pd dan Ibu Hifni Septina Carolina, M.Pd yang telah memberikan saran dan petunjuk agar media pembelajaran yang telah dikembangkan layak untuk diuji cobakan.
7. Kepala sekolah MA Ma'arif 9 Kotagajah beserta staf dan dewan guru terkhusus Ibu Sumardiah selaku guru mata pelajaran biologi yang telah memberikan informasi serta bantuan dalam penyelesaian skripsi ini.
8. Keluarga besar yang telah menantikan penulis menjadi sarjana. Tidak ada kata yang pantas lagi ananda ucapkan terimakasih sedalam-dalamnya atas segala pengorbanan, kasih sayang, dukungan dan do'a serta kesabaran yang tak terhingga.
9. Rekan-rekan Tadris Ilmu Pengetahuan Biologi yang selalu memberi motivasi dan dukungan sehingga terselesaikannya skripsi ini
10. Semua pihak yang membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Masukan dan saran sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini sehingga akan menjadi arahan untuk proses selanjutnya. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi kita semua. Aamiin

Metro, 30 November 2021
Penulis



Ahmad Aminudin
NPM. 1701060004

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
NOTA DINAS.....	iii
PERSETUJUAN.....	iv
PENGESAHAN UJIAN SKRIPSI.....	v
ABSTRAK/ABSTRACT.....	vi
ORISINALITAS PENELITIAN.....	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN.....	x
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii

BAB 1 PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	4
D. Perumusan Masalah.....	4
E. Tujuan Pengembangan	5
F. Manfaat Produk yang Dikembangkan	5
G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan.....	6

BAB II LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori.....	7
1. Sumber Belajar	7
2. Dasar Pengembangan.....	8
3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	8
4. <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	11
5. Pencemaran Lingkungan.....	15
B. Kajian Studi yang Relevan	19
C. Kerangka Fikir.....	21

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian	23
B. Prosedur Pengembangan	23
C. Desain Uji Coba Produk.....	26
1. Desain Uji Coba.....	26
2. Subjek Uji Coba.....	26
D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	26
E. Teknik Analisis Data	32

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
A. Hasil Pengembangan Produk Awal.....	35
B. Hasil Validasi	38
C. Hasil Uji Coba Produk	41
D. Kajian Produk Akhir	43
E. Keterbatasan Penelitian.....	46
BAB V SIMPULAN DAN SARAN	
A. Simpulan	47
B. Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN-LAMPIRAN	52
RIWAYAT HIDUP	93

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
3.1.	Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi.....	29
3.2.	Kisi-kisi Validasi Ahli Media.....	29
3.3.	Kisi-kisi Angket Respon Guru.....	30
3.4.	Kisi-kisi Angket Respon Kelompok Kecil.....	31
3.5.	Penilaian Kelayakan dari Tim Ahli.....	33
3.6.	Penilaian Respon Guru dan Siswa.....	34
3.7.	Kriteria Penentuan Kelayakan Produk Hasil Pengembangan.....	34
4.1.	Hasil Validasi Materi Produk Awal secara Kualitatif.....	35
4.2.	Hasil Validasi Media Produk Awal secara Kualitatif.....	36
4.3.	Hasil Validasi Ahli Materi secara Kualitatif.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar		Halaman
2.1.	Alur Penelitian dan Pengembangan LKPD.....	22
4.1.	Hasil Validasi Materi Produk Awal secara Kuantitatif.....	36
4.2.	Hasil Validasi Media Produk Awal secara Kuantitatif.....	37
4.3.	Hasil Validasi Ahli Materi secara Kuantitatif.....	39
4.4.	Hasil Validasi Ahli Media secara Kuantitatif.....	40
4.5.	Hasil Respon Guru Biologi.....	41
4.6.	Rata-rata Hasil Respon Siswa.....	42
4.7.	Penilaian Produk Pengembangan LKPD berbasis PBL.....	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran		Halaman
1	Surat Izin Pra Survey	52
2	Surat Balasan Pra Survey	53
3	Surat Izin Research	54
4	Surat Tugas Research	55
5	Surat Balasan Research	56
6	Foto Dokumentasi Wawancara Guru	57
7	Hasil Wawancara Siswa	58
8	Hasil Analisis Kebutuhan	59
9	Hasil Validasi Ahli Materi	61
10	Hasil Validasi Ahli Media	67
11	Respon Guru	73
12	Respon Siswa	76
13	Rekapitulasi Hasil Respon Siswa	79
14	Lembar Bimbingan Proposal	80
15	Lembar Bimbingan Skripsi	82
16	Dokumentasi Penelitian	87
17	Surat Bimbingan Skripsi	89
18	Surat Bebas Pustaka Jurusan	90
19	Surat Bebas Pustaka Perpustakaan	91
20	Cover LKPD Berbasis PBL	92

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran adalah proses komunikasi positif yang terjalin antara siswa dengan seorang guru untuk tercapainya suatu tujuan pembelajaran yang merupakan faktor sangat penting dalam menentukan keberhasilan dalam belajar mengajar. Keefektifan dalam kegiatan pembelajaran menentukan keberhasilan tujuan pendidikan. Pembelajaran dapat diartikan sebagai perubahan tingkah laku suatu individu siswa yang relatif tetap disebabkan oleh sikap, keterampilan kognitif dan pengalaman dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Pembelajaran dapat dikatakan berhasil jika interaksi antara siswa dan pendidik berlangsung secara aktif dan tercapainya tujuan yang diinginkan dalam waktu yang sudah ditentukan.¹

Kegiatan pembelajaran membutuhkan sumber belajar yang tepat dan menarik agar siswa semangat dan aktif dalam belajar. Siswa tidak hanya berinteraksi dengan tenaga pengajar sebagai salah satu sumber, tetapi mencakup interaksi dengan semua sumber belajar yang memungkinkan dipergunakan untuk mencapai hasil yang diinginkan. Guru diharapkan dapat mengembangkan sumber belajar yang membuat siswa aktif dan membantu siswa dalam pembelajaran yang dapat digunakan sebagai sumber belajar. Untuk menciptakan pembelajaran aktif dan mandiri guru dapat menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik).

¹ Amna Emda, *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran*, *Lantanida journal*, Vol. 5, No. 2, 2017, hal. 173.

LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) merupakan sumber belajar cetak yang berupa lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk pelaksanaan dalam pembelajaran yang harus dikerjakan siswa yang mengacu kepada KD (Kompetensi Dasar) yang harus dicapai.² Salah satu pembelajaran yang tepat dan menarik dapat memberikan kondisi belajar aktif dan kreatif kepada Siswa adalah pembelajaran berbasis masalah yang berasal dari bahasa Inggris *Problem Based Learning* (PBL). PBL merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang dimulai dengan menyelesaikan suatu masalah, tetapi untuk menyelesaikan masalah tersebut siswa memerlukan pengetahuan baru untuk dapat menyelesaikannya. Proses pembelajaran diarahkan agar siswa mampu menyelesaikan masalah secara sistematis dan logis.³

Manusia sangat erat kaitannya dengan lingkungan, hubungan manusia dengan lingkungan hidup bersifat sekunder. Yang artinya apapun yang dilakukan oleh manusia terhadap lingkungannya, dampaknya akan kembali lagi ke manusia baik berupa keuntungan maupun kerugian. Semua masalah lingkungan yang ada sekarang bersumber dari tindakan manusia seperti kerusakan alam, penggunduli hutan, membuang limbah ke sungai, membuang sampah ke saluran, mencemari air, tanah, udara dan lain-lain yang kesemuanya akan menuai hasilnya sendiri yaitu kekurangan oksigen, kepanasan, banjir, abrasi, erosi, gangguan kesehatan, dan sebagainya. Inti permasalahan tersebut perlu pembenahan perilaku

² Nur Aisyah Aini, dkk, *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya*, *Journal Pendidikan Dasar*, P-ISSN 2086-7433, E-ISSN 2549-5801, h. 68.

³ Risfalidah, dkk, *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Ditinjau dari Disposisi dan Kemampuan Komunikasi Matematis*, *Journal*, Vol. 12 No. 2 (2019), h. 272-273.

hidup manusia dalam sehari-hari sehingga menyadari bahwa manusia adalah bagian dari lingkungan.⁴

Berdasarkan hasil prasurvey yang telah dilakukan oleh peneliti di MAMa'arif 9 Kotagajah guru hanya menggunakan buku paket dalam proses pembelajaran biologi. Biasanya dalam proses pembelajaran guru menjelaskan materi dengan metode ceramah kemudian Siswa mencatat materi dengan membaca buku paket yang dibagikan oleh guru pada hari itu dan pada akhir pembelajaran guru memberikan tugas. Siswa terlihat kurang semangat untuk mengerjakan tugas karena merasa jenuh atau bosan dengan sistem pembelajaran tersebut. Perlu adanya pengembangan berupa sumber belajar LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*).

B. Identifikasi Masalah

Bersumber pada latar belakang masalah yang ada maka muncul identifikasi masalah penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses pembelajaran hanya menggunakan buku paket yang dipegang oleh guru.
2. Kurangnya sumber belajar yang digunakan siswa dalam proses pembelajaran biologi.

⁴ Ruslaini, Djufri, Hafnati Rahmatan, *Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Instruction (PBI) Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Tindakan Peduli Terhadap Lingkungan Di Madrasah Aliyah Negeri Darussalam Kabupaten Aceh Besar, Jurnal Biotik*, Vol, 3, No. 1, 2015, hal. 22.

C. Batasan Masalah

Berdasarkan berbagai masalah diatas, maka penelitian ini memiliki batasan masalah sebagai berikut:

1. LKPD yang dikembangkan berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah.
2. Uji coba kelompok kecil LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan dilakukan dikelas X IPA MA Ma'arif 9 Kotagajah.
3. Tahap analisis pengembangan LKPD dilakukan oleh ahli media, ahli materi, respon guru mata pelajaran biologi dan respon siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah.

D. Perumusan Masalah

Penelitian ini memiliki perumusan masalah sebagai berikut ini:

1. Bagaimana pengembangan LKPD berbasis PBL (*problem based learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA. Ma'arif 9 kotagajah?
2. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis PBL (*problem based learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA. Ma'arif 9 Kotagajah?
3. Bagaimana respon siswa terhadap LKPD berbasis PBL (*problem based learning*) pada materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan?
4. Bagaimana respon guru biologi terhadap LKPD berbasis PBL (*problem based learning*) pada materi pencemaran lingkungan yang telah dikembangkan?

E. Tujuan Pengembangan

Adapun tujuan pengembangan yang dilakukan adalah:

1. Mengembangkan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah.
2. Menganalisis kelayakan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah.
3. Menganalisis respon siswa terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah.
4. Menganalisis respon guru Biologi terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah.

F. Manfaat Produk yang Dikembangkan

1. Secara teoritis

Harapannya mampu memberikan pemikiran yang signifikan sebagai informasi literatur ilmiah atau pengetahuan untuk para pendidik sebagai bahan kajian dalam mengkaji ilmu pendidikan dan menambah aset ilmu pengetahuan dalam pengembangan LKPD.

2. Manfaat praktis

- a. Manfaat bagi guru, dapat memudahkan dan membantu guru biologi dalam menyampaikan sebuah materi dan mempermudah dalam menyuguhkan tugas pada materi pencemaran lingkungan.
- b. Manfaat bagi siswa, dapat membantu siswa dalam mempelajari materi pencemaran lingkungan dengan baik.
- c. Manfaat bagi sekolah, diharapkan mampu menambah sumber belajar biologi yaitu berupa LKPD.
- d. Manfaat bagi peneliti, menambah wawasan dan pengalaman dalam pengembangan LKPD dan dapat memberikan gagasan atau ide dalam mengembangkan pembelajaran siswa supaya lebih efektif.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Adapun spesifikasi produk di hasilkan sebagai berikut:

1. Berupa LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan yang menyuguhkan suatu masalah lingkungan dan terdapat gambar.
2. LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan diharapkan dapat dijadikan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah.
3. LKPD dibuat dengan menggunakan kertas ukuran A4, model tulisan menggunakan Times New Roman ukuran 12, kertas sampul menggunakan *art paper* dan bagian isi menggunakan kertas A4 80 gram.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian Teori

1. Sumber Belajar

Sumber belajar adalah segala segala sesuatu yang berwujud benda dan orang yang dapat menunjang belajar sehingga mencakup semua sumber yang mungkin dapat dimanfaatkan oleh pendidik agar terjadi perilaku belajar. Sumber belajar adalah semua sumber termasuk pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar yang dapat digunakan siswa baik secara sendiri-sendiri maupun dalam bentuk gabungan untuk memfasilitasi kegiatan belajar dan meningkatkan kinerja belajar. Sumber belajar adalah segala sumber pendukung untuk kegiatan belajar termasuk sistem pendukung dan materi serta lingkungan pembelajaran. Sumber belajar bukan hanya alat dan materi yang dipergunakan dalam pembelajaran, tetapi juga meliputi orang, anggaran, dan fasilitas. Sumber belajar bisa termasuk apa saja yang tersedia untuk membantu seseorang belajar⁵.

Bedasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sumber belajar adalah semua sumber seperti pesan, orang, bahan, alat, teknik, dan latar yang dimanfaatkan siswa sebagai sumber untuk kegiatan belajar dan dapat meningkatkan kualitas belajarnya.

⁵Supriadi, *Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran, Jurnal Lantanida*, Vol. 3 No. 2, 2015, hal. 129.

2. Dasar Pengembangan

Perlunya mengembangkan sumber belajar didalam satuan pendidikan didasari oleh pertimbangan berikut ini:

- a. Perkembangan teknologi, ilmu pengetahuan, dan seni sangat cepat sehingga bahan pelajaran yang ada didalam pelajaran tidak begitu efisien.
- b. Ketersediaan waktu belajar secara tatap muka langsung sangat terbatas dan belum mampu mencakup semua pokok bahasan secara tuntas.
- c. Pembelajaran perlu dilatih untuk mencari, menemukan, mengelola informasi secara mandiri.
- d. Sumber belajar yang sudah ada perlu digunakan secara optimal dan terintegrasi dengan proses pembelajaran dikelas untuk menciptakan efektivitas dan efisiensi dalam proses pembelajaran.
- e. Pusat sumber belajar bisa dijadikan sebagai pelopor dalam mengatasi berbagai masalah belajar dan mengajarkan cara yang kreatif dan inovatif yang berorientasikan pada kepentingan pemelajar.⁶

3. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

LKPD adalah salah satu sumber belajar cetak yang berisikan ringkasan materi dan petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang telah disusun sehingga siswa diharapkan mampu mempelajari materi secara mandiri untuk mencapai kompetensi dasar yang telah disajikan. LKPD bisa dirancang dan dikembangkan sendiri oleh guru sesuai dengan materi yang akan disampaikan kepada siswa

⁶ Sitepu, “*Pengembangan Sumber Belajar*, (Jakarta: Rajawali Press, 2014), hal. 177

untuk menunjang dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran dan dapat membantu siswa mendalami materi secara mandiri.⁷

a. Tujuan LKPD

- 1) Memberikan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang perlu siswa miliki.
- 2) Mengetahui seberapa tingkat pemahaman siswa mengenai materi yang sudah diberikan.
- 3) Mengembangkan kemudian menerapkan materi pembelajaran yang sulit disampaikan secara verbal/lisan.
- 4) Dapat membantu siswa untuk mendapatkan sebuah catatan materi yang dipelajari melalui kegiatan pembelajaran.⁸

b. Manfaat LKPD

- 1) Mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran
- 2) Membantu siswa dalam mengembangkan konsep
- 3) Melatih siswa dalam menentukan dan mengembangkan keterampilan proses
- 4) Sebagai pedoman pendidik dan siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran.
- 5) Membantu siswa memperoleh catatan tentang materi yang dipelajari melalui kegiatan belajar, dan membantu siswa untuk menambah

⁷ Dwi Indah Rahayu Ningsih, dkk, Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Bagi siswa Kelas IV Sekolah Dasar, *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, vol. 4, No. 2, 2018.

⁸ Achmadi, *Lembar Kerja Siswa*, (Jakarta: Bumi Aksara, 1996), hal. 35.

informasi tentang konsep yang dipelajari melalui kegiatan belajar secara sistematis.⁹

c. Fungsi LKPD.

- 1) LKPD dapat digunakan sebagai sumber belajar yang bisa meminimalkan peran seorang guru dan lebih mengaktifkan siswa.
- 2) LKPD dapat digunakan sebagai sumber belajar untuk memudahkan siswa dalam memahami materi.
- 3) LKPD dapat digunakan sebagai sumber belajar yang ringkas dan terdapat banyak tugas untuk siswa mempelajari materi pembelajaran.
- 4) LKPD dapat mempermudah siswa dalam pelaksanaan pembelajaran

d. Kelebihan dan Kekurangan LKPD.

1) Kelebihan LKPD.

- a) Penggunaan LKPD dapat membantu guru ketika dalam pengelolaan kelas, dan guru tidak harus memberikan arahan yang begitu rumit, karena telah tercantum dalam LKPD.
- b) LKPD dapat meningkatkan minat siswa dan rasa ingin tahu untuk memahami konsep dengan cara sendiri.
- c) Penggunaan LKPD dapat mengarahkan siswa untuk melakukan praktikum dan menemukan konsep sendiri.

⁹ Amin Suyitno, dkk, *Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*, (Semarang: FMIPA Unnes, 1997), hal. 40.

2) Kekurangan Lembar Kera Peserta Didik (LKPD)

- a) Pembagian materi dan sub materi pelajaran dalam LKPD perlu disusun sedemikian rupa untuk menciptakan LKPD tidak terlalu panjang yang akan membuat Siswa bosan.
- b) Apabila LKPD tidak dijaga dengan baik maka LKPD bisa hilang dan rusak.¹⁰

4. *Problem Based Learning* (PBL)

PBL (*Problem Based Learning*) merupakan model pembelajaran yang menginisiasi Siswa dengan menyuguhkan suatu masalah agar dapat diselesaikan oleh siswa. Proses memecahkan suatu masalah dapat membantu siswa membangun pengetahuan serta dapat mengembangkan keterampilan memecahkan masalah. Proses pembelajaran menggunakan metode PBL (*Problem Based Learning*) harus sistematis karena diperlukan untuk memecahkan masalah atau menghadapi suatu tantangan yang nantinya diperlukan siswa dalam dunia kerja dan kehidupan sehari-hari.¹¹

PBL (*Problem Based Learning*) mempunyai ciri adanya permasalahan yang nyata sebagai kerangka untuksiswa belajar berfikir lebih kritis dan mempunyai pengetahuan dalam memecahkan suatu masalah. PBL (*Problem Based Learning*) adalah pengembangan dari sistem pengajaran dalam strategi pemecahan masalah dan sebagai dasar-dasar pengetahuan dan keterampilan

¹⁰ Arzhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 39.

¹¹ Noly Shofiah, Fitria Eka Wulandari, Model *Problem Based Learning* (PBL) Dalam Melatih *Scientifik Reasoning* Siswa, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, Vol. 3 No. 1, 2018. Hal.34.

dengan menempatkan para siswa dalam peran aktif sebagai pemecah permasalahan sehari-hari yang tidak terstruktur dengan baik.

PBL (*Problem Based Learning*) bisa diartikan sebagai suatu proses pembelajaran yang mempunyai titik awal pembelajaran berlandaskan masalah dalam kehidupan nyata, kemudian siswa dirangsang untuk dapat mempelajari masalah yang berlandaskan pengalaman dan pengetahuan yang sudah mereka miliki. Kemudian dari masalah sebelumnya akan membentuk pengetahuan dan pengalaman barusiswa.

a. Karakteristik PBL (*Problem Based Learning*)

- 1) Membiasakan siswa terhadap masalah nyata dan dapat menghindari pembelajaran terasing.
- 2) Berpusat kepada siswa dalam jangka waktu yang lama.
- 3) Mewujudkan pembelajaran bagi siswa yang interdisiplin.
- 4) Penyelidikan masalah yang terintegrasi dengan dunia nyata dan pengalaman praktis.
- 5) Menciptakan suatu produk atau karya yang dapat dipamerkan.
- 6) Mengajarkan kepada siswa untuk dapat menerapkan apa yang telah mereka pelajari disekolah dalam kehidupan yang lama.
- 7) Pembelajaran yang terjadi hanya pada kelompok kecil atau kooperatif
- 8) Pendidik hanya berfungsi sebagai fasilitator, pembimbing, dan motivator siswa.
- 9) Masalah dirumuskan untuk dapat merangsang dan memfokuskan pembelajaran.

10) Masalah merupakan alat untuk membangun suatu keterampilan dalam memecahkan suatu masalah.

11) Informasi baru diperoleh melalui belajar secara mandiri.¹²

b. Sintak pembelajaran berbasis PBL (*Problem Based Learning*)

- 1) Orientasi siswa, guru menjelaskan tujuan pembelajaran, logistik yang diperlukan, memotivasi siswa,
- 2) Mengorganisasi siswa, guru membantu siswa untuk mengidentifikasi dan mengorganisasikan tugas belajar.
- 3) Membimbing penyelidikan individu maupun kelompok, guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi, membimbing eksperimen.
- 4) Mengembangkan dan menyajikan hasil, guru membantu siswa dalam menyiapkan dan merencanakan karya hasil.
- 5) Menganalisis dan evaluasi proses pemecahan masalah.

c. Manfaat PBL (*Problem Based Learning*)

- 1) Menambah kesigapan siswa dalam memecahkan masalah.
- 2) Mudah dalam mengingat materi.
- 3) Menambah pemahaman siswa terhadap materi.
- 4) Menambah kemampuan yang signifikan dalam dunia praktikum.
- 5) Membentuk keahlian dalam bekerja sama dan kepemimpinan.
- 6) Keterampilan belajar dan mendorong siswa agar mengembangkan kapasitas berfikir.¹³

¹² Rita Eka Izzty, “*Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Di Perguruan Tinggi*”, *Journal Paradigma*, No.1, ISSN 1907-297X, 2006. Hal. 77-81.

¹³ M. Taufiq Amir, *Inovasi Pendidikan Belajar Melalui Problem Based Learning*, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009), hal. 27.

d. Keunggulan dan Kelemahan PBL(*Problem Based Learning*)

1) Keunggulan PBL(*Problem Based Learning*)

- a) Pemecahan masalah merupakan teknik yang cukup bagus untuk lebih memahami isi pelajaran.
- b) Melalui pemecahan masalah dapat menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menentukan pengetahuan baru siswa.
- c) Pemecahan masalah dapat meningkatkan aktivitas pembelajaran siswa dikelas.
- d) Pemecahan masalah, membantu siswa bagaimana mentransfer pengetahuan mereka untuk memahami masalah dalam kehidupan nyata.
- e) Pemecahan masalah dapat membantu siswa dalam mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- f) Melalui pemecahan masalah dianggap lebih menyenangkan dan disukai oleh siswa.
- g) Pemecahan masalah dapat mengembangkan kemampuan siswa untuk dapat berfikir kritis dan mengembangkan keahlian mereka dalam menyesuaikan pengetahuan baru.
- h) Melalui pemecahan masalah dapat memberikan kesempatan bagi parasiswa untuk mengaplikasikan pengetahuannya dalam dunia nyata.

- i) Melalui pemecahan masalah mampu mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar.
- 2) Kelemahan PBL (*Problem Based Learning*)
- a) Ketikasiswa tidak memiliki minat atau memiliki kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan, maka mereka akan merasa enggan untuk mencoba.
 - b) Keberhasilan strategi pembelajaran melalui PBL (*Problem Based Learning*) membutuhkan cukup waktu untuk persiapan.
 - c) Tanpa pemahaman mereka berusaha untuk memecahkan masalah yang sedang dipelajari, maka mereka tidak akan belajar apa yang mereka ingin pelajari¹⁴.

5. Materi Pencemaran Lingkungan

Menurut undang-undang Nomor 23 pada tahun 1997 pasal 1 ayat 12 yang berbunyi pencemaran lingkungan hidup merupakan masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, energi, zat atau komponen lainnya dalam lingkungan hidup dari kegiatan manusia yang menyebabkan kaulitasnya turun sampai ketinggian tertentu dan menyebabkan lingkungan hidup tidak berfungsi sesuai kegunaanya. Suatu lingkungan dikatakan tercemar apabila jumlah atau kadar polutan melebihi ambang batas sehingga menurunnya kualitas atau daya dukung lingkungan dan terganggunya makhluk hidup. Pencemaran dibedakan menjadi 4 macam, yaitu pencemaran udara, air, tanah dan suara.

¹⁴M. Taufiq Amir, Inovasi Pendidikan Belajar Melalui *Problem Based Learning*. Hal. 27

a. 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 paling sesuai untuk mendukung kehidupan di bumi. Ketika jumlahnya meningkat sebagai hasil aktivitas manusia atau akibat peristiwa alam, maka akan terjadi ketidakseimbangan atmosfer bumi komposisi atmosfer bumi yang menyebabkan berbagai masalah lingkungan yang juga berdampak pada kesehatan manusia. Berikut ini beberapa zat yang dapat menyebabkan pencemaran udara yaitu Karbon Monoksida (CO), Nitrogen Oksida (NO_x), *Chlorofluorocarbon* (CFC) dan Halon, Ozon (O₃), Gas rumah kaca (H₂O, CO₂, CH₄, O₃ dan NO), Belerang oksida (SO_x)

b. Pencemaran air

Pencemaran air merupakan masuknya makhluk hidup atau zat lainnya ke dalam air yang menyebabkan kualitas air menjadi menurun ke tingkat tertentu sehingga air tidak dapat berfungsi sesuai peruntukannya. Pencemaran air dapat terjadi pada air di darat ataupun di laut. Untuk menentukan air yang sudah tercemar atau belum dapat diketahui dengan melakukan pengujian terhadap 3 parameter, yaitu:

- 1) Parameter fisik, meliputi partikel padat, zat terlarut, kekeruhan, warna, bau, suhu, dan pH air. Air normal yang dapat dikonsumsi memiliki sifat tidak bau, tidak berwarna, dan tidak berasa. Air normal memiliki pH air sekitar 6,5 - 7,5.

- 2) Parameter kimia, meliputi BOD (*Biochemical Oxygen Demand*), COD (*chemical oxygen demand*), dan DO (*dissolved Oxygen*). BOD adalah ukuran kandungan oksigen terlarut yang diperlukan oleh mikroorganisme untuk menguraikan bahan organik didalam air. COD adalah ukuran kandungan oksigen yang diperlukan agar bahan buangan didalam air dapat teroksidasi melalui reaksi kimia (biasanya digunakan dalam indikator limbah cair industri). DO adalah ukuran kandungan oksigen terlarut dalam air.
- 3) Parameter biologi, digunakan untuk mengetahui jenis dan jumlah mikroorganisme air yang dapat menyebabkan penyakit, contohnya *Escherichia Coli*, *Vibro cholerae*, *Salmonella typhosa*, dan *Entamoeba histolytica*.

Penyebab pencemaran air berasal dari sumber langsung atau tidak langsung. Sumber pencemaran langsung yaitu berupa buangan yang langsung dibuang ke badan air, misalnya sungai, saluran air, selokan, laut dan danau. Kemudian Sumber pencemaran tidak langsung adalah kontaminan yang masuk melalui air tanah akibat pencemaran air oleh limbah industri atau limbah domestik. Pencemaran air disebabkan limbah dari berbagai macam kegiatan manusia diantaranya adalah limbah domestik, limbah industri, limbah pertanian, dan limbah pertambangan.

c. Pencemaran tanah

Pencemaran tanah dapat terjadi secara langsung jika zat pencemar langsung mencemari tanah, misalnya dari penggunaan insektisida, fungisida, herbisida, DDT (*dikloro difenil trikloroetana*) dan penggunaan pupuk kimia secara berlebihan. Pencemaran tanah secara tidak langsung dapat terjadi melalui suatu perantara air dan udara, misalnya yaitu limbah domestik dan industri yang kemudian dibuang ke sistem perairan lalu polutan tersebut terserap ke dalam tanah, atau zat sisa pembakaran pabrik dan kendaraan bermotor yang dibuang ke udara kemudian terbawa oleh air hujan dan masuk ke dalam tanah.

d. Pencemaran suara

Pencemaran suara adalah suara yang tidak diinginkan, mengganggu, dan merusak pendengaran manusia. Pencemaran suara dapat dibedakan menjadi 4 macam, yaitu sebagai berikut. Kebisingan impulsif (ledakan mercon, suara tembakan senjata dan suara petir, kebisingan impulsif kontinu (suara palu yang dipukul terus menerus), kebisingan semikontinu (suara lalu lintas kendaraan bermotor dan pesawat terbang yang lewat), kebisingan kontinu (mesin suara pabrik). 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.¹⁵

¹⁵ Irnaningtyas, *BIOLOGI Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga 2014), hal. 432-440.

B. Kajian Studi yang Relevan

Penelitian Yunianti Hesti, dkk “pengembangan LKPD tema pencemaran lingkungan berbasis problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berfikir kreatif”. Hasil penelitian pengembangan LKPD IPA berdasarkan penilaian validator ahli dan praktisi ditinjau dari kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan memperoleh skor rata-rata 3,6 (kategori sangat baik) sehingga layak digunakan dalam pembelajaran dan dapat meningkatkan keterampilan berfikir kreatif dibuktikan dengan gain score sebesar 0,50 dengan kategori sedang dan dengan hasil observasi keterampilan berfikir kreatif meningkat 5%.¹⁶

Penelitian yang telah dilakukan oleh Slamet Hariyadi, Benny Satria Wahyudi dan Sulifah Aprilya Hariani pada tahun 2014 yang berjudul “pengembangan sumber belajar berbasis model problem based learning pada pokok bahasan pencemaran lingkungan untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri Grujungan Bondowoso”, memperoleh hasil dalam pengembangan sumber belajar berbasis PBL (*Problem Based Learning*) hanya sampai pada 3 tahap, yaitu pendefinisian (*define*) melalui wawancara dengan seorang guru biologi dan penyebaran angket kepada siswa peserta observasi. pada tahap perancangan (*design*) dengan mendesain buku siswa yang berbasis model problem based learning (draft 1). Pada tahap pengembangan (*develop*) melakukan uji validasi ke-7 orang ahli dan memperoleh hasil 85,63%, dengan kriteria sangat valid, lalu buku siswa direvisi berdasarkan masukan dan saran dari validator (draft

¹⁶ Yunianti Hesti, Dkk. *Pengembangan LKPD Tema Pencemaran Lingkungan Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Peserta Didik Kelas VII*. FMIPA Universitas negeri Yogyakarta. 2016.

2). Setelah diperbaiki kemudian akan diuji coba kepada kelompok kecil dan memperoleh nilai keterbacaan dan tingkat kesulitan sumber belajar yaitu sebesar 86,05% dengan kriteria sangat baik dan selanjutnya diuji coba kepada kelompok lebih besar yaitu pada kelas X.1 dan memperoleh rata-rata respon dari siswa yaitu sebesar 91,80% dengan kriteria sangat baik (draft 3). Hasil dari pre-test siswa mendapatkan nilai rata-rata 66,50 dan dari post-test siswa mendapatkan nilai rata-rata sebesar 85,60. Berdasarkan dari hasil rata-rata nilai post-tes siswa sebesar 85,60 secara keseluruhan siswa telah mengalami kenaikan presentase nilai yaitu sebesar 32,30.17

Penelitian yang telah dilaksanakan oleh Vivi Dwi Kurniawati, dkk pada tahun 2014 yang berjudul “Pengembangan Perangkat Pembelajaran berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Klasifikasi Tumbuhan Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Kelas X SMA Taman Harapan Malang”. Mendapatkan hasil tingkat kevalidan yaitu sebesar 94,3% dengan kriteria valid. Tingkat kepraktisan sebesar 95,6% dan 89,3% mempunyai kriteria baik, dari tingkat keefektifan diperoleh dari ketuntasan klasikal kompetensi siswa yaitu sikap, pengetahuan dan keterampilan memperoleh 87,5% mempunyai kriteria tinggi.18

Penelitian yang telah dilakukan oleh Ika Suci Pariska dkk, pada tahun 2012 yang berjudul “pengembangan lembar kerja siswa matematika berbasis

¹⁷ Benny Satria Wahyudi, Dkk, Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Grugugan Bondowoso. *Jurnal*, Vol. 3, No. 3, 2014.

¹⁸ Vivi Dwi Kurniawati, dkk, “Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Klasifikasi Tumbuhan Untuk meningkatkan Kompetensi Siswa kelas X SMA Taman Harapan Malang”, *Jurnal Kependidikan* (2014).

masalah”, memperoleh hasil penelitian yang berdasarkan hasil dari analisis data dapat disimpulkan bahwa LKS berbasis masalah yang dikembangkan oleh peneliti mempunyai karakteristik yang valid, praktis dan efektif. Walaupun sudah terjadi peningkatan hasil belajar, akan tetapi hal tersebut belum maksimal. Maka dari itu peneliti menyarankan 1. Lembar Kerja Siswa berbasis masalah yang valid, praktis dan efektif yang dapat dijadikan sebagai pedoman bagi guru dan calon guru dalam proses pembelajaran pada materi teorema Pythagoras, 2. Lembar Kerja Siswa berbasis masalah ini dapat dijadikan sebagai contoh bagi guru dan calon guru dalam mengembangkan LKPD yang lain dan dengan materi pelajaran yang berbeda, 3. penelitian ini mempunyai keterbatasan karena efektifitas hanya melihat dari hasil belajar dan respon siswa.¹⁹

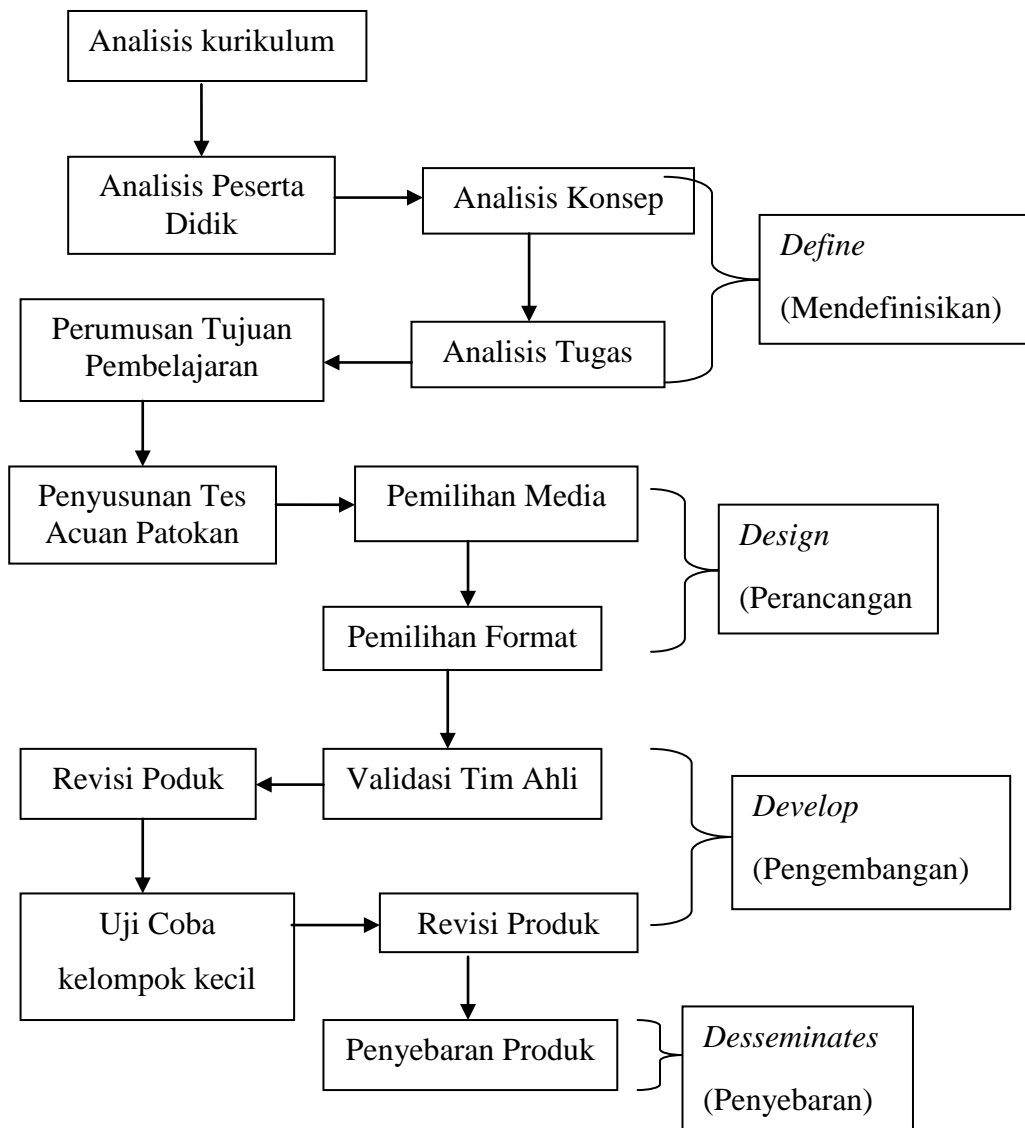
C. Kerangka pikir

Sumber belajar penting dalam menunjang suatu proses pembelajaran. Sehingga dalam penggunaan sumber belajar mampu menjembatani permasalahan dan keterbatasan daya serap siswa dan kemampuan seorang guru dalam mengelola pembelajaran dikelas. Pengembangan sumber belajar merupakan salah satu bentuk dari suatu kegiatan pembelajaran yang dapat meningkatkan dan memperbaiki kualitas pembelajaran.

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X SMA. Dengan ini peneliti dapat mengetahui

¹⁹ Ika Suci Pariska, dkk, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Masalah”. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1 No. 1 (2012)

kelayakan LKPD yang dikembangkan dan bisa digunakan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA. Ma'arif 9 Kotagajah dengan menggunakan model pengembangan berdasarkan peta konsep kerangka pikir dalam penelitian ini terdapat pada gambar 2.1 sebagai berikut:



Gambar 2.1. Alur Penelitian dan Pengembangan LKPD

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan R&D (*Research and Development*) dengan menggunakan model pengembangan 4-D (Four D). Model 4-D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thiagarajan Dorothy S. Semmel Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4-D terdiri dari 4 tahap utama yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Metode ini dipilih bertujuan untuk menghasilkan produk berupa LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*). Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan pakar ahli media dan ahli materi kemudian diujicobakan kepada guru biologi dan siswa kelas X IPA MA Ma'arif 9 Kotagajah untuk mengetahui bagaimana respon siswa dan guru terhadap LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan yang peneliti kembangkan.

B. Prosedur Pengembangan

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain penelitian pengembangan model 4D (Four D) menurut Thiagarajan. Adapun tahap-tahap dalam pengembangan model 4D adalah tahap pendefinisian (*Define*), tahap perancangan (*Design*), tahap pengembangan (*Develop*), tahap penyebaran (*Disseminates*).

1. *Define* (Mendefinisikan)

Define (mendefinisikan) adalah tahap pengembangan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Tahap *define* (mendefinisikan) ini terdiri dari lima langkah yaitu sebagai berikut:

- a. Analisis siswa dilakukan untuk mempelajari karakteristik para siswa seperti kemampuan, pengalaman, keterampilan siswa, dan lain-lain.
- b. Analisis materi merupakan dasar dalam penyusunan tujuan pembelajaran. Analisis materi juga berguna dalam menentukan bagian-bagian materi yang akan dipelajari dalam pembelajaran
- c. Analisis tugas dilakukan peneliti dalam mengidentifikasi dari tahap-tahap penyelesaian dalam mengerjakan tugas agar tercapainya kompetensi dasar.
- d. Perumusan tujuan dilakukan peneliti pada tahap ini adalah melakukan penjabaran kompetensi dasar kedalam indikator yang lebih spesifik dan disesuaikan dengan hasil analisis materi dan analisis tugas yang dilakukan sebelumnya.

2. *Design* (Perancangan).

Rancangan penelitian disesuaikan dengan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan disesuaikan menyesuaikan dengan kompetensi (KI dan KD) pada kurikulum 2013. Pada tahapan perancangan memiliki beberapa langkah yaitu:

- a. Penyusunan tes acuan patokan adalah penghubung antara tahap *define* (mendefinisikan) dan *design* (perancangan). Tes acuan patokan mengkonversi tujuan-tujuan khusus kedalam garis.
- b. Pemilihan media dilakukan untuk menentukan media LKPD yang tepat digunakan dalam penyuguhan materi pembelajaran.
- c. Pemilihan format merupakan langkah perancangan yang berkaitan dengan pemilihan media seperti ukuran tulisan, ukuran kertas, font tulisan dan lain-lain.

3. *Defelop* (Pengembangan).

Defelop (Pengembangan) yang bertujuan untuk menghasilkan draf final perangkat pembelajaran yang baik. Kegiatan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Validasi ahli, hasil dari rancangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) kemudian divalidasi kepada pakar ahli media dan materi sebagai dasar perbaikan untuk menghasilkan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) materi pencemaran lingkungan yang layak.
- b. Respon guru biologi dan siswa kelas X IPA MA. Ma'arif 9 Kotagajah terhadap LKPD yang dikembangkan.

4. *Disseminates* (Penyebaran)

Pada tahap inipeneliti menawarkan hasil dari produk yang sudah dikembangkan supaya bisa diterima oleh sipengguna, baik suatu individu, kelompok, ataupun sistem. Penyebaran perangkat pembelajaran hanya bersifat sosialisasi terbatas terhadap guru biologi dan siswa kelas X IPA MA Ma'arif 9

Kotagajah yang bertujuan untuk memperoleh masukan, koreksi dan saran yang digunakan untuk menyempurnakan produk akhir dari pengembangan supaya siap untuk digunakan oleh para pengguna produk.²⁰

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Uji coba pada tahap ini dilakukan untuk mengetahui respon dan kelayakan produk LKPD. Uji coba perorangan untuk memperoleh data tentang keterbacaan produk yang dikembangkan. Produk awal yang sudah disetujui oleh dosen pembimbing kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, komentar dan saran dari pakar ahli digunakan untuk revisi. Kemudian hasil revisi divalidasikan kembali oleh pakar ahli hingga memperoleh hasil LKPD yang layak untuk diuji cobakan kepada guru biologi dan siswa kelas X IPA MA Ma'arif 9 Kotagajah dengan menyerahkan produk pengembangan beserta sejumlah angket respon tiga guru biologi dan angket respon siswa terhadap produk yang dikembangkan.

2. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini adalah satu orang guru Biologi dan siswa kelas X IPA di MA Ma'arif 9 Kotagajah yang berjumlah 10 orang.

D. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data bertujuan untuk mendapatkan sebuah data. Teknik pengumpulan data digunakan untuk menentukan keberhasilan suatu

²⁰ Dian Kurniawan, Sinta Verawati Dewi, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-0-matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiagarajan, *Jurnal Siliwangi*. Vol. 3. No.1, 2017. Hal. 216-217.

penelitian. Mengenai teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Validasi.

Validasi merupakan suatu ukuran untuk menunjukkan tingkat kesahihan dalam suatu tes. Suatu tes bisa dikatakan valid jika dapat mengukur sesuatu yang hendak diukur oleh seorang peneliti. Pengembangan dalam penelitian ini dilakukan untuk menilai atau mengukur produk LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang dikembangkan dan kemudian peneliti akan memvalidasikan LKPD kepada ahli media dan ahli materi yang berpengalaman dibidangnya.

b. Angket.

Angket merupakan sebuah pernyataan tertulis yang dipergunakan peneliti dalam memperoleh suatu informasi dan responden. Penelitian ini menggunakan angket untuk mengetahui respon guru biologi dan siswa kelas X IPA terhadap LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan di MA Ma'arif 9 Kotagajah yang sudah dikembangkan.

Dalam penelitian ini menggunakan angket yang akan diberikan kepada guru biologi dan siswa kelas X IPA untuk mengetahui respon terhadap produk yang telah dikembangkan yang berbentuk LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) materi pencemaran lingkungan. Pernyataan yang diajukan oleh peneliti pada angket respon penelitian ini

merupakan pernyataan yang positif. Kemudian dihitung dengan menggunakan skala *Likert*.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat yang digunakan untuk mendapatkan sebuah data yang digunakan untuk menjawab dan memecahkan suatu masalah yang berhubungan dengan pernyataan penelitian. Dalam penelitian ini instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan lembar angket sebagai berikut:

a. Lembar Validasi Ahli

Lembar validasi digunakan untuk menilai atau mengukur kelayakan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) berdasarkan media dan materi oleh pakar ahli. Kemudian hasil dari validasi pakar ahli tersebut digunakan peneliti untuk membantu merevisi produk LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) sehingga layak untuk digunakan.

Validasi ahli materi ini memuat beberapa pernyataan mengenai aspek materi, kesesuaian materi dengan *Problem Based Learning* dan saran yang dapat digunakan untuk mengembangkan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X SMA. Kisi-kisi validasi ahli materi yang dapat kita lihat pada Tabel 3.1 sebagai berikut:

Tabel 3.1.Kisi-kisi Instrumen Validasi Ahli Materi²¹

No	Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek kelayakan materi	Kelengkapan materi	3	1
		Keakuratan materi	1,2	2
		Kemutakhiran materi	4,7,10	3
2	Aspek kelayakan bahasa	Kesesuaian kaidah bahasa	5,6	2
3	Aspek pembelajaran	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	9	1
		Komunikatif	8	1
Jumlah butir penilaian				10

Validasi ahli media memuat beberapa aspek pernyataan mengenai tampilan fisik LKPD, isi sumber belajar dan saran dalam pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X SMA. Kisi-kisi validasi ahli media dapat kita lihat pada Tabel 3.2 sebagai berikut:

Tabel 3.2.Kisi-kisi Validasi Ahli Media

No	Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek kemenarikan fisik	Kualitas fisik media	1	1
2	Aspek tampilan	Tata letak tulisan	6	1
		Desain sampul	2	1
		Warna dan huruf media	3,4,9	3

²¹ Surono, *Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash Pada Kompetensi Mengelas Dengn Oksi Asitilen di SMK Muhammadiyah Prambanan, skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011, hal. 41.

		Kualitas gambar	5,7	2
3	Aspek pembelajaran	Keterkaitan dengan materi	8	1
		Pendukung pembelajaran	10	1
Jumlah butir penilaian				10

b. Lembar Angket Respon Guru dan Siswa

Lembar angket respon yang digunakan yaitu dengan cara memberikan seperangkat pernyataan tertulis kepada 3 orang guru biologi dan siswa untuk dijawab. Dalam penelitian ini angket respon diberikan kepada guru biologi dan siswa kelas X IPA supaya memperoleh data tentang respon guru dan siswa terhadap LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang peneliti kembangkan. Angket yang digunakan berupa daftar *cek list* dengan skala 1 sampai 5. Kemudian hasil dari angket respon tersebut diukur menggunakan skala *Likert*.

Berikut ini merupakan kisi-kisi angket respon guru yang dapat kita lihat pada Tabel 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.3.Kisi-kisi Angket Respon Guru

No	Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek materi	Materi sesuai dengan silabus	4	1
		Tampilan materi menarik perhatian siswa	7	1
		Substansi materi secara keseluruhan	8,5	2
2	Aspek tampilan	Tampilan sampul menarik	1	1

		Ukuran dan bentuk huruf serta kejelasan warna huruf	2,9	2
		Bahasa yang digunakan mudah dipahami	3	1
3	Aspek pembelajaran	Memper memudahkan siswa dan pendidik dalam pelaksanaan dan menambah pemahaman siswa terhadap materi	6,10	2
Jumlah butir penilaian				10

LKPD yang sudah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media kemudian diuji cobakan kepada siswa kelas X IPA di MA. Ma'arif 9 Kotagajah. Berikut ini merupakan kisi-kisi angket respon siswa yang dapat kita lihat pada Tabel 3.4 sebagai berikut:

Tabel 3.4.Kisi-kisi Angket Respon Kelompok Kecil

No	Kriteria	Indikator	No. Butir Penilaian	Jumlah Item
1	Aspek tampilan	Tampilan media pembelajaran menarik	1	1
		Tampilan gambar menarik	8	1
		Ukuran dan bentuk huruf serta kejelasan warna huruf	2,9	2
2	Aspek materi	Kesesuaian konsep materi yang dipelajari	4	1
		Urutan materi yang disajikan dalam media pembelajaran	5	1
3	Aspek pembelajaran	Penggunaan bahasa yang mudah dipahami	3	1
		Media pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam memecahkan masalah	6,7,10	3
Jumlah butir penilaian				10

E. Teknik Analisis Data

Setelah memperoleh data kemudian peneliti melakukan analisis data. Teknik analisis data dilakukan untuk mendapatkan hasil-hasil penelitian. Data yang akan dianalisis dalam penelitian ini merupakan hasil dari validasi ahli media dan ahli materi dan reponguru biologi dan siswa kelas X IPA terhadap LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang dikembangkan melalui validasi dan angket.

1. Lembar Validasi

Menganalisis data hasil tim ahli dengan menggunakan skala Likert. Skor penilaian yang digunakan yaitu 1. sangat kurang layak, 2. kurang layak, 3. cukup layak, 4. layak, 5. sangat layak. Data hasil validasi pakar ahli dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : Persentase (%).

$\sum x$: Jumlah skor dari validator.

ΣX : Jumlah total skala ideal.²²

Tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasi persentase hasil validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 3.5 sebagai berikut:

²² Sugiyono, *Metode Penelitian, kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2004), h. 95.

Tabel 3.5. Penilaian Kelayakan dari Tim Ahli²³

Persentase	Keterangan	Nilai Konversi
81-100%	Sangat layak	5
61-80%	Layak	4
41-60%	Cukup layak	3
21-40%	Kurang layak	2
0-20%	Sangat kurang layak	1

2. Angket

Respon guru biologi dan siswa diperoleh dari hasil pengisian lembar angket respon guru dan siswa. Skor penilaian Data yang sudah diperoleh dari penyebaran angket respon kemudian dianalisis dengan menggunakan rumus persentase sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P : Angka persentase.

F : Frekuensi yang sedang dicari persentasenya.

N : Jumlah frekuensi/banyaknya individu.²⁴

Tolak ukur penilaian yang digunakan untuk menginterpretasikan hasil respon guru dan siswa terdapat pada tabel 3.6. sebagai berikut:

Tabel 3.6. Penilaian Respon Guru dan Siswa²⁵

²³Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Rosda Karya, 2012, hal. 102.

²⁴Anas Sujiono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2015), h. 43.

Persentase	Keterangan	Angka
81-100%	Sangat tertarik	5
61-80%	Tertarik	4
41-60%	Kurang tertarik	3
21-40%	Tidak tertarik	2
0-21%	Sangat tidak tertarik	1

3. Kriteria Validasi yang Digunakan untuk Menentukan Kalayakan Produk

Persentase yang diperoleh dari rumus validasi pada angket validasi ahli materi, ahli media, respon guru Biologi dan respon siswa disesuaikan dengan kriteria tingkat pencapaian dan kualifikasi seperti dalam tabel 3.7.

Tabel 3.7. Kriteria Penentuan Kalayakan Produk Hasil Pengembangan

Persentase	Keterangan
81 - 100%	Sangat layak
61 - 80%	Layak
41 - 60%	Cukup layak
21 - 40%	Kurang layak
0 - 20%	Sangat kurang layak

²⁵Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Prkatis bagi Praktisi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2010), h. 35.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

A. Hasil Pengembangan Produk Awal

Produk pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) berupa draft awal dan angket diserahkan kepada validator ahli media dan ahli materi untuk memperoleh penilaian. Hasil pengembangan produk awal LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) diperoleh penilaian awal sebagai berikut:

1. Hasil Kualitatif

Hasil pengembangan produk awal secara kualitatif diperoleh dari penilaian validasi ahli materi dan ahli media. Berdasarkan angket validasi ahli materi (Lampiran 9) pada revisi produk awal diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Validasi Materi Produk Awal secara Kualitatif

No.	Pernyataan Angket	Saran Perbaikan
1.	Materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD	Materi perubahan lingkungan tidak dijelaskan karena proses alamiah juga ada
2.	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep PBL	LKPD nya sebaiknya rata di setiap bab, bukan hanya bab 2
3.	Setiap kalimat yang dipaparkan mudah untuk dimengerti	Perhatikan huruf kapital dan penggunaan kata depan
4.	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan	Keterangan gambar ditulis dengan lebih baik (revisi ya)
5.	Materi yang disajikan mampu memberikan pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan	Problem learningnya belum menggiring pemahaman secara runut, harus baca literatur lain.

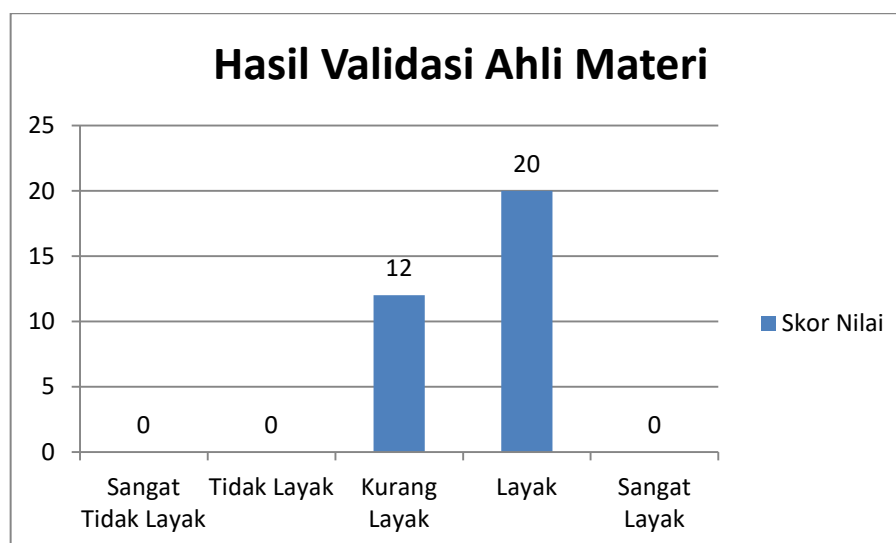
Penilaian hasil pengembangan awal pada tahap revisi pertama juga diberikan pada validasi ahli media (Lampiran 10) sesuai pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Validasi Media Produk Awal secara Kualitatif

No.	Pernyataan Angket	Saran Perbaikan
1.	Desain sampul media menarik	Di cover warnanya hijau sedangkan di dalam semua biru lebih di selaraskan
2.	Pemakaian warna yang digunakan	Pemakaian warna tidak sama dengan cover (diselaraskan)
3.	Kesesuaian ukuran gambar	Ukuran gambar ada yang kurang pas
4.	Tata letak tulisan tiap halaman seimbang	Jika judul topik bisa agak diperbesar tulisanya
5.	Kombinasi antara tulisan dan <i>background</i>	Warna di LKPD terlalu ramai

2. Hasil Kuantitatif

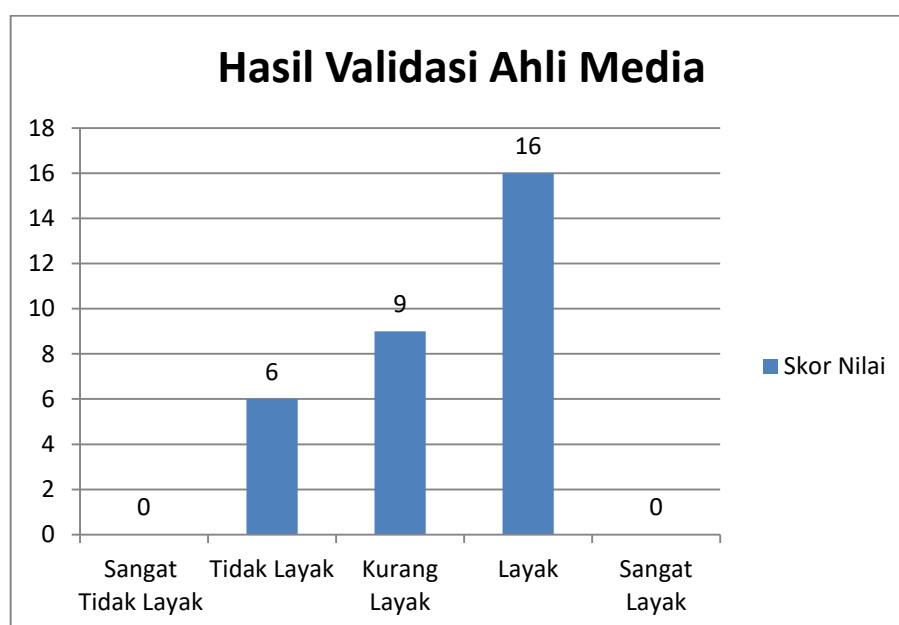
Hasil kuantitatif produk pengembangan awal pada revisi pertama validasi ahli materi diperoleh penilaian sebagai berikut:

**Gambar 4.1. Hasil Validasi Materi Produk Awal secara Kuantitatif**

Berdasarkan grafik hasil validasi materi produk awal pada Gambar 4.1. menunjukkan bahwa skala penilaian pada kategori sangat tidak layak mendapat skor nilai 0, tidak layak 0, kurang layak 12, layak 20 dan sangat layak 0. Jumlah dari seluruh perolehan skor yaitu 32. Berdasarkan skor nilai yang diperoleh, jadi

hasil validasi ahli materi pada revisi pertama mendapat persentase nilai dengan cara skor nilai yang diperoleh dibagi skor maksimal dikali 100% maka diperoleh hasil nilai 64% dengan kategori layak. Produk pengembangan untuk mencapai kategori sangat layak perlu dilakukan perbaikan revisi kembali berdasarkan saran dan penilaian ahli materi.

Pengembangan produk awal juga dilakukan penilaian validasi ahli media pada tahap pertama. Hasil validasi tahap pertama diperoleh skor sebagai berikut:



Gambar 4.2. Hasil Validasi Media Produk Awal secara Kuantitatif

Berdasarkan grafik hasil validasi produk awal pada Gambar 4.2. menunjukkan bahwa skala penilaian pada kategori sangat tidak layak mendapat skor nilai 0, tidak layak 6, kurang layak 9, layak 16 dan sangat layak 0. Jumlah dari seluruh perolehan skor yaitu 31. Berdasarkan skor nilai yang diperoleh jadi hasil validasi ahli media pada revisi pertama mendapat persentase nilai dengan

cara skor nilai yang diperoleh dibagi skor maksimal dikali 100% maka diperoleh hasil nilai 62% dengan kategori layak. Produk pengembangan untuk mencapai kategori sangat layak perlu dilakukan perbaikan revisi kembali berdasarkan saran dan penilaian ahli media.

B. Hasil Validasi

Berdasarkan hasil pengembangan produk awal yang telah dilakukan dari saran dan penilaian ahli materi dan ahli media produk diperbaiki kembali, kemudian draft produk LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) divalidasi kembali untuk memperoleh penilaian akhir dari ahli materi dan ahli media. Hasil validasi diperoleh data secara kualitatif dan kuantitatif.

1. Hasil Kualitatif

Hasil validasi secara kualitatif diperoleh dari penilaian validasi ahli materi dan ahli media. Berdasarkan angket validasi ahli materi diperoleh hasil yang disajikan pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Hasil Validasi Ahli Materi secara Kualitatif

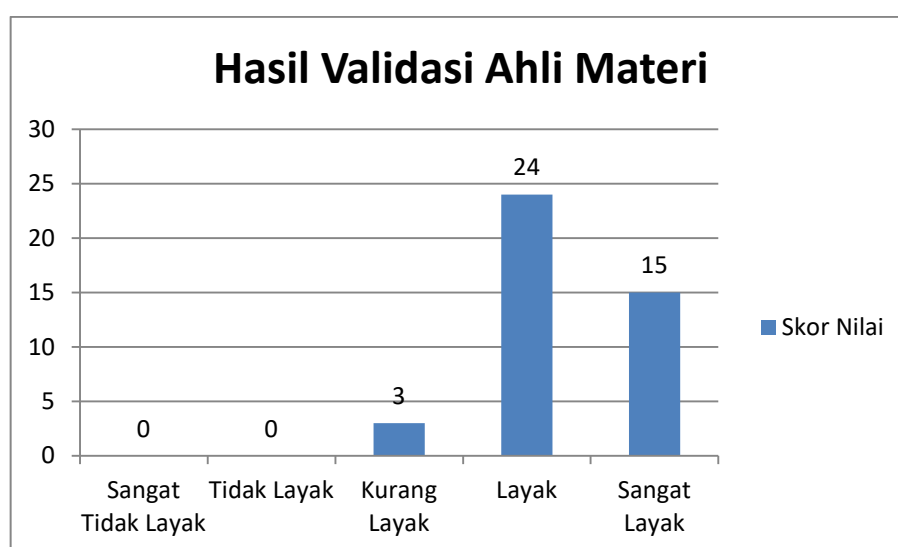
No.	Pernyataan Angket	Saran Perbaikan
1.	Setiap kalimat yang dipaparkan mudah untuk dimengerti	Perbaiki typo dan penulisan kata depan "di"
2.	Bahasa yang digunakan menggunakan bahasa yang sederhana dan informatif	Revisi penggunaan huruf kapital dan huruf kecil

Penilaian hasil validasi ahli media secara kualitatif berdasarkan sepuluh kategori pernyataan pada angket penilaian tidak memiliki saran perbaikan oleh validator yang berarti produk pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem*

Based Learning) secara kualitatif dinyatakan sangat layak. Penilaian hasil validasi ahli materi dan ahli media secara kualitatif maupun kuantitatif akan diperbaiki sebagai tahap akhir produk pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*).

2. Hasil Kuantitatif

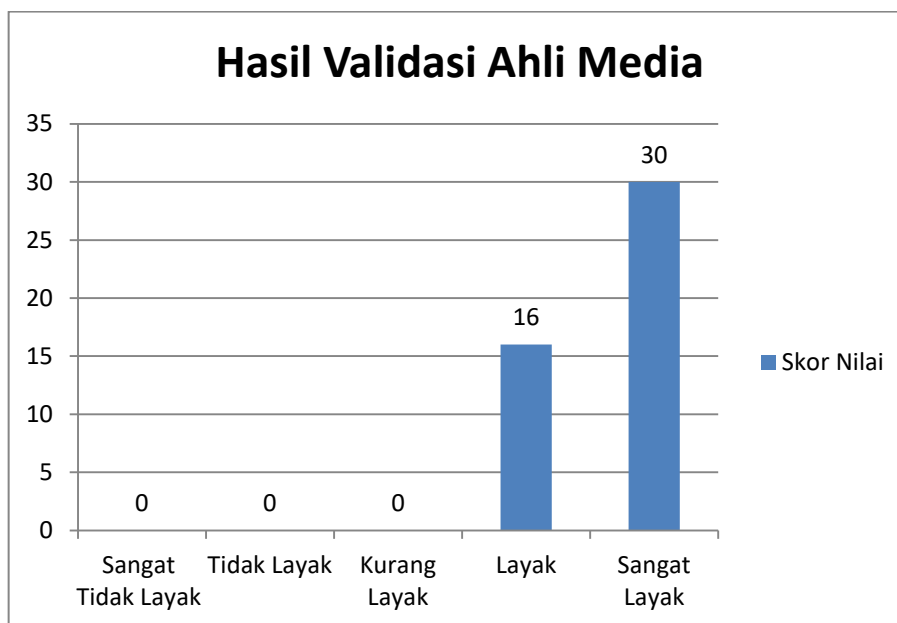
Hasil kuantitatif validasi ahli materi diperoleh penilaian sebagai berikut:



Gambar 4.3. Hasil Validasi Ahli Materi secara Kuantitatif

Berdasarkan grafik perolehan hasil validasi materi pada Gambar 4.3. menunjukkan bahwa skala penilaian pada kategori sangat tidak layak mendapat skor nilai 0, tidak layak 0, kurang layak 3, layak 24 dan sangat layak 15. Jumlah dari seluruh perolehan skor yaitu 42. Berdasarkan skor nilai yang diperoleh, jadi hasil validasi ahli materi mendapat persentase nilai dengan cara skor nilai yang diperoleh dibagi skor maksimal dikali 100% maka diperoleh hasil nilai 84% dengan kategori sangat layak.

Pengembangan produk juga dilakukan penilaian validasi ahli media. Hasil validasi diperoleh skor sebagai berikut:



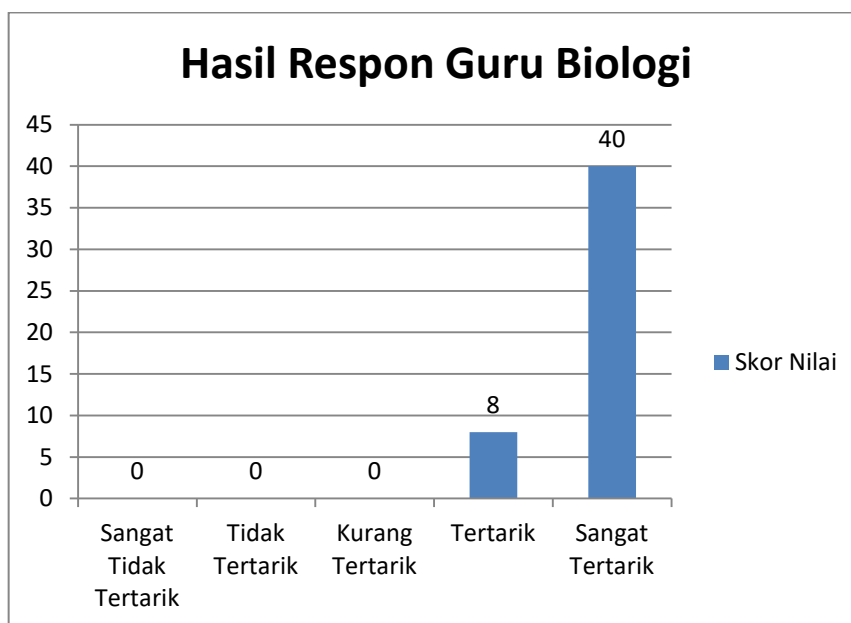
Gambar 4.4. Hasil Validasi Ahli Media secara Kuantitatif

Berdasarkan grafik hasil validasi ahli media pada Gambar 4.4. menunjukkan bahwa skala penilaian pada kategori sangat tidak layak mendapat skor nilai 0, tidak layak 0, kurang layak 0, layak 16 dan sangat layak 30. Jumlah dari seluruh perolehan skor yaitu 46. Berdasarkan skor nilai yang diperoleh, jadi hasil validasi ahli media mendapat persentase nilai dengan cara skor nilai yang diperoleh dibagi skor maksimal dikali 100% maka diperoleh hasil nilai 92% dengan kategori sangat layak.

C. Hasil Uji Coba Produk

1. Hasil Respon Guru Biologi

Pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dilakukan uji coba untuk mengetahui respon guru Biologi (Lampiran 11) di MA Ma'arif 9 Kotagajah. Hasil respon guru Biologi sebagai berikut:

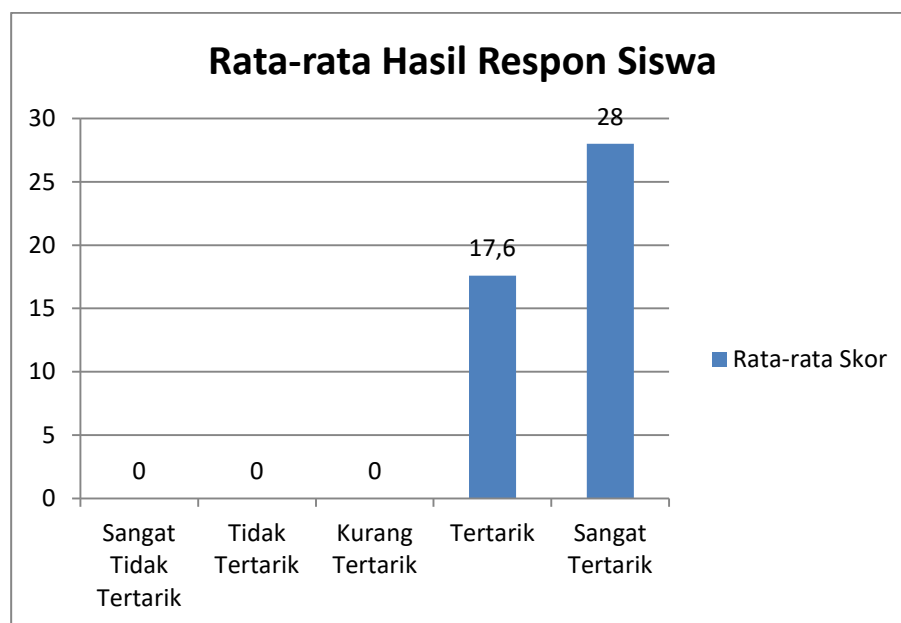


Gambar 4.5. Hasil Respon Guru Biologi

Berdasarkan grafik pada Gambar 4.5. dihasilkan skor respon guru terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dengan kategori penilaian yang diperoleh yaitu sangat tidak tertarik 0, tidak tertarik 0, kurang tertarik 0, tertarik 8, dan sangat tertarik 40. Jumlah skor nilai yang diperoleh yaitu 48. Hasil persentase respon guru diperoleh nilai 96% sehingga LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) termasuk kedalam kategori sangat tertarik.

2. Hasil Respon Siswa

Uji coba produk yang dilakukan berdasarkan respon siswa (Lampiran 12) terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) diperoleh hasil sebagai berikut:

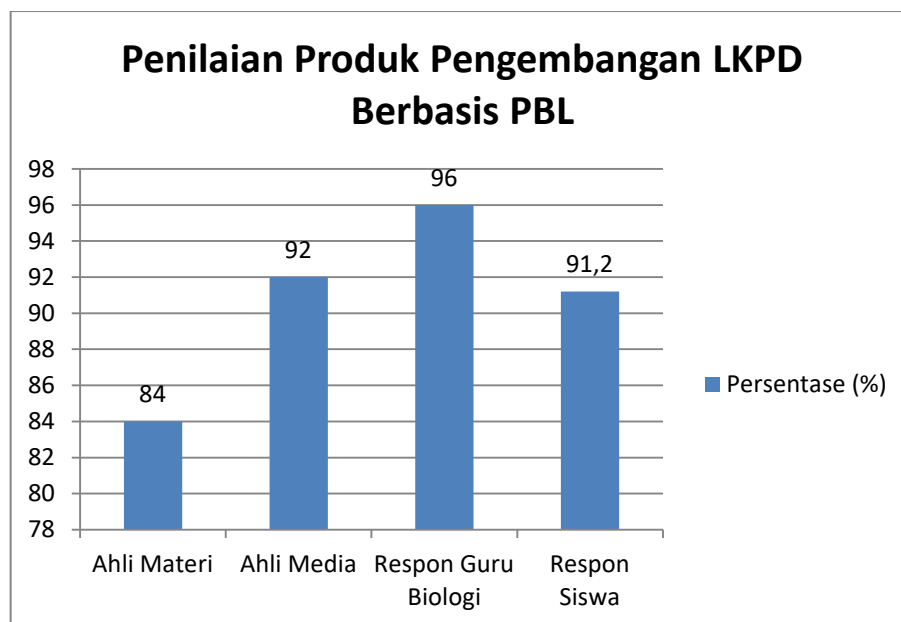


Gambar 4.6. Rata-rata Hasil Respon Siswa

Berdasarkan grafik pada Gambar 4.6. menunjukkan hasil rata-rata respon siswa terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dengan skor nilai yang diperoleh yaitu kategori sangat tidak tertari 0, tidak tertarik 0, kurang tertarik 0, tertarik 17,6, dan sangat tertarik 28. Jumlah rata-rata hasil tersebut yaitu 45,6. Persentase rata-rata yang diperoleh dari hasil respon siswa 91,2% dengan kategori sangat tertarik.

D. Kajian Produk Akhir

Penilaian LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan kelas X SMA dilakukan oleh validasi ahli materi, ahli media, respon guru Biologi dan responsiswa di MA Ma'arif 09 Kotagajah. Berdasarkan hasil validasi ahli materi diperoleh nilai persentase 84%, ahli media 92%, respon guru Biologi 96%, dan respon siswa 91,2% (Gambar 4.7.).



Gambar.4.7. Penilaian Produk Pengembangan LKPD berbasis PBL

Berdasarkan grafik pada Gambar 4.7. diperoleh hasil validasi dari seluruh penilaian dengan jumlah 363,2% dengan rata-rata persentase nilai 90,8% yang berarti LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang dikembangkan memiliki kualifikasi sangat layak yang berarti produk hasil pengembangan dapat digunakan pada pembelajaran Biologi di sekolah. Hasil validasi tersebut dapat dikatakan sangat layak karena dalam penilaian kualifikasi LKPD berbasis PBL

(*Problem Based Learning*) yang telah dilakukan, indikator penilaian dibuat berdasarkan kriteria LKPD yang dibutuhkan yaitu penggunaan LKPD dapat membantu guru ketika dalam pengelolaan kelas, dan guru tidak harus memberikan arahan yang begitu rumit, karena telah tercantum dalam LKPD, LKPD dapat meningkatkan minat siswa dan rasa ingin tahu untuk memahami konsep dengan cara sendiri, dan penggunaan LKPD dapat mengarahkan siswa untuk melakukan praktikum dan menemukan konsep sendiri²⁶.

LKPD yang dikembangkan berdasarkan model pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*) juga menerapkan lima langkah (*fase*) pembelajaran, yaitu: (1) mengarahkan siswa pada masalah (*orient students to the problem*) (2) mengorganisasi siswa dalam belajar (*organize students for study*), (3) membimbing secara individual maupun kelompok melakukan penyelidikan (*assist independent and group investigation*), (4) mengembangkan dan menyajikan hasil karya (*develop and present artifacts and exhibits*), dan (5) menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah (*analyze and evaluate the problem-solving process*).

Pembelajaran berbasis masalah merupakan metode yang menggunakan kegiatan pembelajaran dengan menyajikan situasi masalah kepada siswa secara autentik dan bermakna sehingga dapat membantu siswa dalam melakukan penyelidikan. Pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah menekankan situasi lingkungan belajar yang berpusat pada kegiatan siswa sehingga mendorong untuk berfikir secara bebas. Selain itu, pembelajaran berbasis masalah juga melatih

²⁶Arzhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011), h. 39.

siswa untuk belajar secara mandiri. Pembelajaran berbasis masalah dapat membantu siswa dalam pemecahan masalah yang ada di lingkungan sehingga mampu membentuk pola pikir sesuai pemikiran yang dimiliki²⁷.

LKPD yang dikembangkan berbasis PBL (*Problem Based Learning*) (Lampiran 16) dibuat berdasarkan kebutuhan siswa yang memerlukan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual sehingga siswa dapat mempelajari materi yang diajarkan dengan pengamatan secara langsung. Model pembelajaran berbasis masalah ini merupakan sentral untuk menciptakan lingkungan belajar yang positif dan membantu menetapkan pola partisipasi dalam pemecahan masalah yang diberikan kepada siswa. Model pembelajaran berbasis masalah memberikan peluang pemberdayaan potensi berpikir kritis dalam melakukan aktifitas pemecahan masalah dan pengambilan keputusan dalam konteks kehidupan dunia nyata yang kompleks yang dapat meningkatkan keterampilan metakognitif siswa²⁸. Artinya dengan melakukan pembelajaran yang menggunakan sumber belajar dengan pendekatan kontekstual dapat membantu siswa dalam membentuk kreativitas dalam memecahkan suatu masalah.

E. Keterbatasan Penelitian

LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan kelas X SMA yang telah dikembangkan memiliki beberapa keterbatasan, yaitu:

²⁷M. Taufiq Amir, Inovasi Pendidikan Belajar Melalui *Problem Based Learning*. Hal. 28

²⁸Tri Andri Setiawan, "Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Meta kognitif Mahasiswa Pendidikan Biologi", *Jurnal Bioeducation*, Vol. 7, No.1 (2020), hal. 8-13

1. LKPD berbasis PBL(*Problem Based Learning*) yang dikembangkan masih terbatas diujicobakan dalam skala kecil, perlu dilakukan uji coba pada kegiatan pembelajaran Biologi di kelas.
2. Produk LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang dikembangkan menggunakan prosedur 4-D yang pada tahap terakhir *Disseminate* (penyebaran) terbatas hanya dilakukan dengan memberikan produk kepada guru Biologi disekolah dengan jumlah terbatas (2 Produk) karena keterbatasan biaya cetak.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Simpulan dari penelitian pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) materi pencemaran lingkungan kelas X SMA memperoleh hasil rata-rata persentase 90,8% yang berarti memiliki kualifikasi sangat layak sehingga produk hasil pengembangan dapat digunakan pada pembelajaran Biologi di sekolah. Rata-rata tersebut diperoleh dari hasil validasi sebagai berikut:

1. LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah telah dikembangkan menggunakan model dari S. Thiagarajan Dorothy S. Semmel Melvyn I. Semmel (4-D) terdiri dari 4 tahap utama yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran). Produk hasil pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dibuat dalam bentuk cetak yang telah disesuaikan dengan kriteria LKPD dan Kurikulum yang digunakan di sekolah.
2. Kelayakan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah diperoleh berdasarkan hasil validasi ahli materi dan ahli media dengan skor nilai masing-masing ahli materi 84% dengan

kualifikasi sangat layak dan ahli media 92% dengan kualifikasi sangat layak.

3. Respon siswa terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah diperoleh hasil 91,2% dengan kualifikasi sangat layak.
4. Respon guru Biologi terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah 96% dengan kategori sangat layak.
5. Hasil rata-rata perolehan nilai produk pengembangan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) pada materi pencemaran lingkungan sebagai sumber belajar siswa kelas X MA Ma'arif 9 Kotagajah diperoleh persentase 90,8% yang berarti memiliki kualifikasi sangat layak sehingga produk hasil pengembangan dapat digunakan pada pembelajaran Biologi di sekolah.

B. Saran

1. Produk LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang dikembangkan diharapkan dapat dikembangkan lebih baik lagi sesuai kebutuhan pembelajaran Biologi pada SMA atau MA.
2. Produk LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar oleh guru di sekolah.

3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terkait efektifitas penggunaan LKPD berbasis PBL (*Problem Based Learning*) dalam meningkatkan kompetensi siswa di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, *Lembar Kerja Peserta Didik*, Jakarta: Bumi Aksara, 1996.
- Aini, Aisyah Nur, dkk, *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya*, *Journal Pendidikan Dasar*, P-ISSN 2086-7433, EISSN 2549-5801.
- Amir, M. Taufiq, *Inovasi Pendidikan Belajar Melalui Problem Based Learning*, Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009.
- Arikunto, *Evaluasi Program Pendidikan: Pedoman Teoritis Praktis bagi Praktisi Pendidikan*, Jakarta: Bumi Aksara, 2010.
- Arsyad, Arzhar, *Media Pembelajaran*, Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2011.
- Dwi Indah Rahayu Ningsih, dkk, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran IPS Bagi siswa Kelas IV Sekolah Dasar*, *Jurnal Review Pendidikan Dasar*, vol. 4, No. 2, 2018.
- Emda, Amna, *Kedudukan Motivasi Belajar Siswa dalam Pembelajaran*. *Lantanida journal*, Vol. 5, No. 2, 2017.
- Hesti, Yuniarti, Dkk. *Pengembangan LKPD Tema Pencemaran Lingkungan Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Berfikir Kreatif Peserta Didik Kelas VII*. FMIPA Universitas negeri Yogyakarta. 2016.
- Irnaningtyas, *BIOLOGI Untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Erlangga 2014).
- Kurniawan, Dian, Sinta Verawati Dewi, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media Screencast-O-matic Mata Kuliah Kalkulus 2 Menggunakan Model 4-D Thiangerajan*”, *Jurnal Siliwangi*. Vol. 3. No.1, 2017. .
- Kurniawati, Dwi Vivi, dkk, “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Mata Pelajaran Biologi Materi Klasifikasi Tumbuhan Untuk meningkatkan Kompetensi Siswa kelas X SMA Taman Harapan Malang*”, *Jurnal Kependidikan* (2014).
- Noly Shofiah, Fitria Eka Wulandari, *Model Problem Based Learning (PBL) Dalam Melatih Scientific Reasoning Siswa*, *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, Vol. 3 No. 1, 2018. Hal.34.
- Pariska, suci Ika, dkk, “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Matematika Berbasis Masalah*”. *Jurnal Pendidikan Matematika* Vol. 1 No. 1 (2012).

- Purwanto, *Prinsip-Prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*, Bandung: Rosda Karya, 2012.
- Risfalidah, dkk, *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Ditinjau dari Disposisi dan Kemampuan Komunikasi Matematis*, *Journal*, Vol. 12 No. 2 (2019).
- Rita, Eka Izzty, “*Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Di Perguruan Tinggi*”, *Journal Paradigma*, No.1, ISSN 1907-297X, 2006.
- Ruslaini, Djufri, Hafnati Rahmatan, *Pengembangan Model Pembelajaran Problem Based Intruction (PBI) Pada Materi Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Tindakan Peduli Terhadap Lingkungan Di Madrasah Aliyah Negeri Darussalam Kabupaten Aceh Besar*, *Jurnal Biotik*, Vol, 3, No. 1, 2015.
- Sanjaya, Wina, *Penelitian Pendidikan Jenis, Metode dan Posedur* Bandung: Kencana Prenada Media Group, 2013.
- Setiawan, Tri Andri, Penerapan Model Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Metakognitif Mahasiswa Pendidikan Biologi, *Jurnal Bioeducation*, Vol. 7, No.1 (2020), hal. 8-13
- Sitepu, *Pengembangan Sumber Belajar*, Jakarta: Rajawali Press, 2014.
- Sugiyono, *Metode Penelitian Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta 2014.
- Sugiyono, *Metode Penelitian, kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, Bandung: Alfabeta, 2004.
- Sujiono, Anas, *Pengantar Statistik Pendidikan*, Jakarta: Rajawali Pers, 2015.
- Supriadi, *Pemanfaatan Sumber Belajar Dalam Proses Pembelajaran*, *Jurnal Lantanida*, Vol. 3 No. 2, 2015.
- Surono, *Pengembangan Media Pembelajaran Macromedia Flash Pada Kompetensi Mengelas Dengn Oksi Asitilen di SMK Muhammadiyah Prambanan, skripsi*, Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2011.
- Suyitno, Amin, dkk, *Dasar dan Proses Pembelajaran Matematika*, Semarang: FMIPA Unnes, 1997.
- Wahyudi, Satria Beny, Dkk, *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Model Problem Based Learning Pada Pokok Bahasan Pencemaran Lingkungan Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri Grujungan Bondowoso*.*Jurnal*, Vol. 3, No. 3, 2014.

Lampiran 1. Surat Izin Pra Survey



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

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

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

Nomor : B-0676/In.28/J/TL.01/03/2021

Lampiran : -

Perihal : **IZIN PRASURVEY**

Kepada Yth.,
KEPALA MA. MAARIF 9
KOTAGAJAH

di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **AHMAD AMINUDIN**
NPM : 1701060004
Semester : 8 (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : **PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA SMA**

untuk melakukan prasurvey di MA. MAARIF 9 KOTAGAJAH, 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, 08 Maret 2021
Ketua Jurusan,



Dra. Isti Fatonah MA
NIP 19670531 199303 2 003

Lampiran 2. Surat Balasan Pra Survey



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU **MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH**

TERAKREDITASI DENGAN NILAI B (84) NOMOR : Ma. 034467 Tahun 2016
Jln. Pendidikan No. 07 Purworejo, Kec. Kotagajah Telp. (0725) 8003326
Website: maarif9kotagajah.sch.id

Nomor : MA-h/ 107/ 422/ IV/ 2021
Lampiran : -
Perihal : **BALASAN SURAT IZIN RESEARCH**

Kepada Yth

Ketua Jurusan IAIN Metro Lampung

di-

Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb

Salam ta'zim dan silaturahmi, teriring Do'a semoga kita selalu dalam petunjuk dan Ridho-Nya. Berdasarkan Surat Izin dengan nomor : B-0676/In.28/J/TL.01/03/2021, Dengan ini kami Kepala Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kotagajah Kabupaten Lampung Tengah menerangkan bahwa :

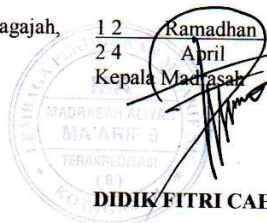
Nama : **AHMAD AMINUDIN**
NIM : 1701060004
Semester : VIII (Delapan)
Jurusan : Tadris Biologi
Dengan Judul : *"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Pencemaran Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Siswa SMA"*

Nama tersebut diatas telah diizinkan melaksanakan Research/ Survey di Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kotagajah dimulai dari tanggal 19 April 2021 sampai dengan selesai, guna untuk menyelesaikan Tugas Akhir/ Skripsi.

Demikian Surat ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wallahulmuafiq Illa Aqwamithorieq
Wassalamualaikum Wr. Wb

Kotagajah, 12 Ramadhan 1442 H
24 April 2021 M
Kepala Madrasah



DIDIK FITRI CAHYONO, S.Si

Lampiran 3. Surat Izin Research



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

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

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

Nomor : B-4260/In.28/D.1/TL.00/10/2021
Lampiran : -
Perihal : **IZIN RESEARCH**

Kepada Yth.,
KEPALA MA. MAARIF 9 KOTAGAJAH
di-
Tempat

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Sehubungan dengan Surat Tugas Nomor: B-4261/In.28/D.1/TL.01/10/2021, tanggal 29 Oktober 2021 atas nama saudara:

Nama : **AHMAD AMINUDIN**
NPM : 1701060004
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Tadris Biologi

Maka dengan ini kami sampaikan kepada saudara bahwa Mahasiswa tersebut di atas akan mengadakan research/survey di MA. MAARIF 9 KOTAGAJAH, dalam rangka menyelesaikan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (PROBLEM BASED LEARNING) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA".

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 29 Oktober 2021
Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.
NIP 19760222 200003 1 003

Lampiran 4. Surat Tugas Research



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

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

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

SURAT TUGAS

Nomor: B-4261/In.28/D.1/TL.01/10/2021

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

Nama : **AHMAD AMINUDIN**
NPM : 1701060004
Semester : 9 (Sembilan)
Jurusan : Tadris Biologi

- Untuk :
1. Mengadakan observasi/survey di MA. MAARIF 9 KOTAGAJAH, guna mengumpulkan data (bahan-bahan) dalam rangka menyelesaikan penulisan Tugas Akhir/Skripsi mahasiswa yang bersangkutan dengan judul "PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (PROBLEM BASED LEARNING) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA".
 2. Waktu yang diberikan mulai tanggal dikeluarkan Surat Tugas ini sampai dengan selesai.

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

Mengetahui,
Pejabat Setempat

Dikeluarkan di : Metro
Pada Tanggal : 29 Oktober 2021

Wakil Dekan Akademik dan
Kelembagaan,



Dr. Yudiyanto S.Si., M.Si.
NIP 19760222 200003 1 003

Lampiran 5. Surat Balasan Research



LEMBAGA PENDIDIKAN MA'ARIF NU MA. MA'ARIF 9 KOTAGAJAH

TERAKREDITASI DENGAN NILAI B (84) NOMOR : Ma. 034467 Tahun 2016
Jln. Pendidikan No. 07 Purworejo, Kec. Kotagajah Telp. (0725) 8003326
Website: maarif9kotagajah.sch.id

Nomor : MA-h/ 067/ XI/ 2021
Lampiran : -
Perihal : **BALASAN SURAT IZIN RESEARCH**

Kepada Yth

Ketua Jurusan IAIN Metro Lampung

di-

Tempat

Assalamualaikum Wr. Wb

Salam ta'zim dan silaturahmi, teriring Do'a semoga kita selalu dalam petunjuk dan Ridho-Nya. Berdasarkan Surat Izin dengan nomor : B-4260/In.28/ D.1/TL.00/ 10/ 2021, Dengan ini kami Kepala Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kotagajah Kabupaten Lampung Tengah menerangkan bahwa :

Nama : **AHMAD AMINUDIN**

NIM : 1701060004

Semester : 9 (Sembilan)

Jurusan : Tadris Biologi

Dengan Judul : *"Pengembangan LKPD Berbasis (Problem Based Learning) Pada Materi Pencemaran Lingkungan Sebagai Sumber Belajar Siswa Kelas XSMA"*

Nama tersebut diatas telah diizinkan melaksanakan Research/ Survey di Madrasah Aliyah Ma'arif 9 Kotagajah pada tanggal 03 Rabi'ul Awal 1443 H / 08 Nopember 2021 M, guna untuk menyelesaikan Tugas Akhir/ Skripsi.

Demikian Surat ini dibuat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Wallahulmuafiq Illa Aqwamithorieq
Wassalamualaikum Wr. Wb

Kotagajah, 03 Rabi'ul Awal 1443 H
28 Nopember 2021 M
Kepala Madrasah

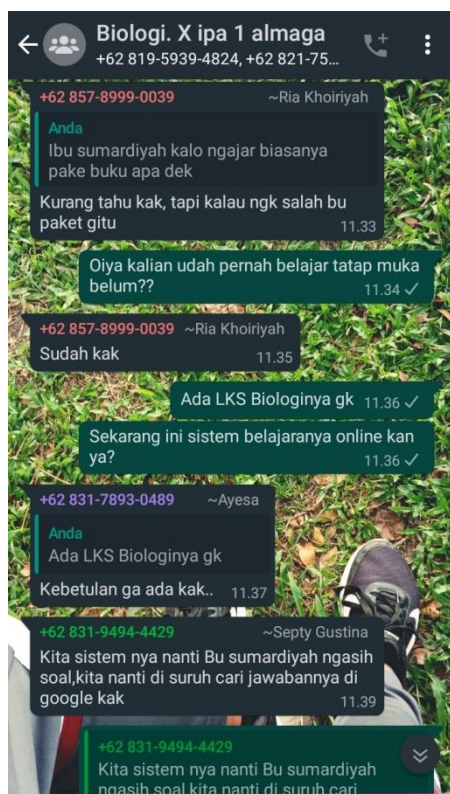
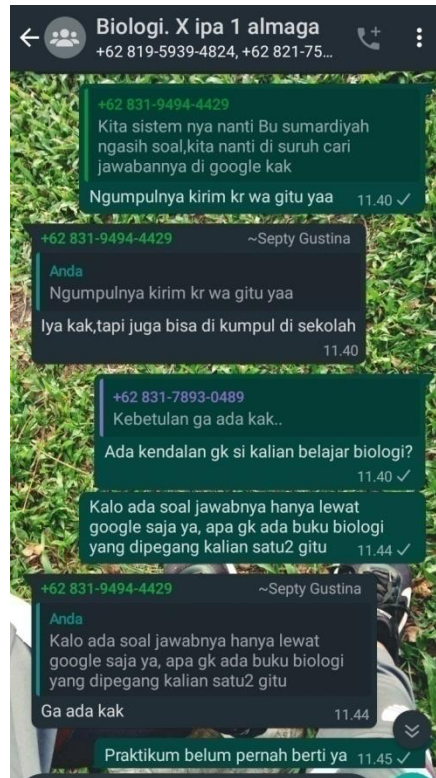


DIDIK KETRI CAHYONO, S.Si

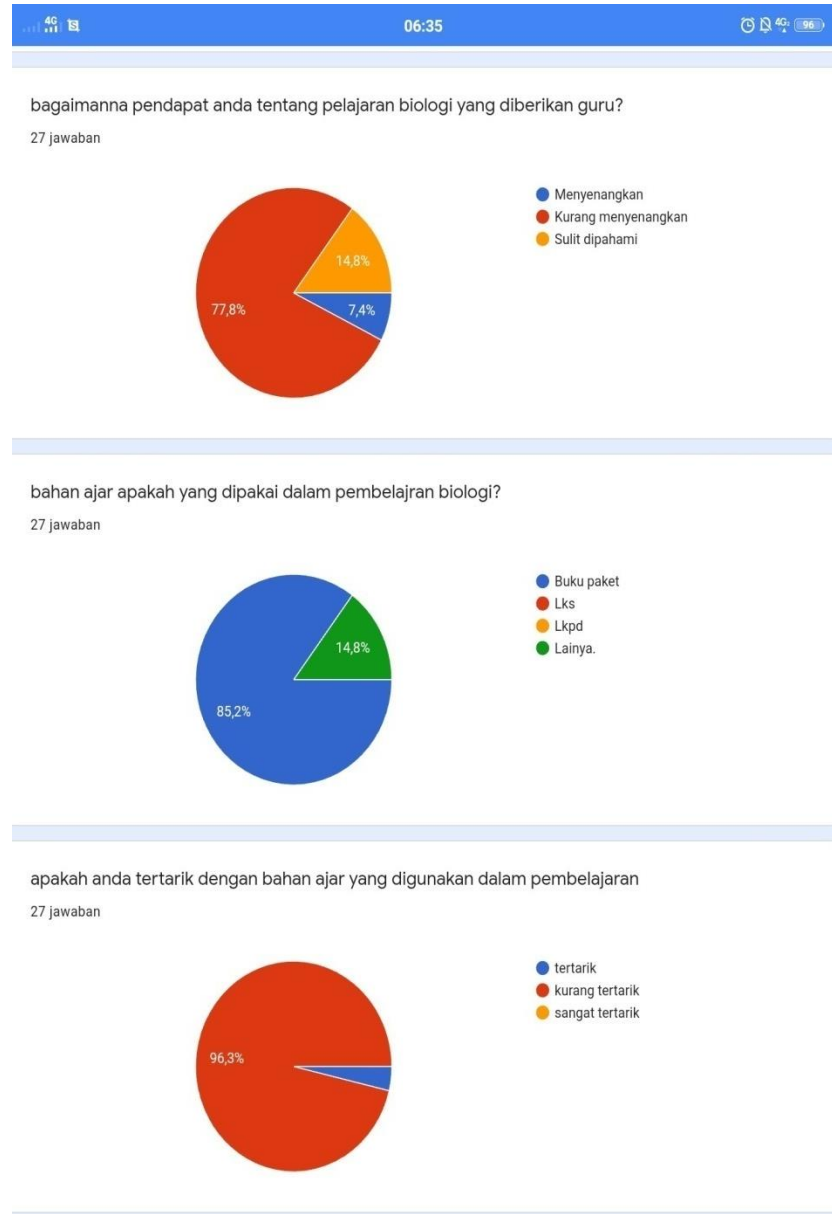
Lampuran 6. Foto Dokumentasi Wawancara Guru



Lampiran 7. Hasil Wawancara Siswa

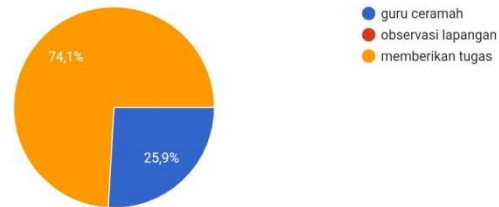


Lampiran 8. Hasil Analisis Kebutuhan



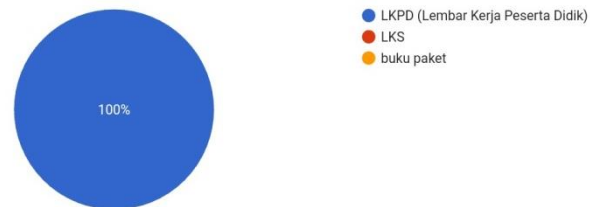
metode apa yang dipakai guru dalam menyampaikan pelajaran

27 jawaban



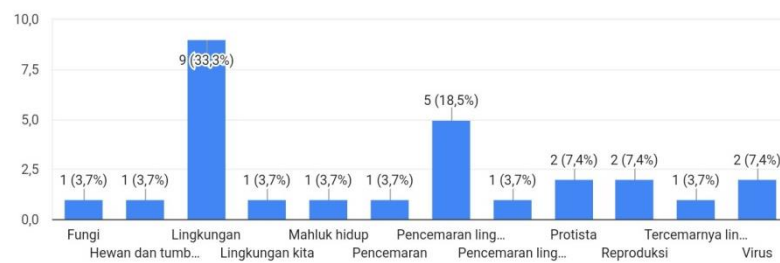
bahan ajar apakah yang anda inginkan untuk memahami materi biologi

27 jawaban



materi biologi apa yang sangat sering kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari

27 jawaban



Lampiran 9. Hasil Validasi Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*)
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Nama : *Hifni Septina Cordina*
NIP : *198809072019032007*
Bidang Keahlian : *Materi*
Hari/Tanggal : *Kamis, 14 October 2021*

PETUNJUK

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak atau Ibu tentang LKPD berbasis PBL pada materi pencemaran lingkungan yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian sebagai berikut:
Skor 1: Sangat Tidak Layak
Skor 2: Tidak Layak
Skor 3: Kurang Layak
Skor 4: Layak
Skor 5: Sangat Layak
3. Mohon diberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda. Mohon memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan
4. Terimakasih banyak atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Saran perbaikan
1	Kejelasan topik atau judul				✓		
2	Materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD			✓			Materi perubahan lingkungan tidak dijelaskan karena proses alamiah juga ada
3	Materi yang disajikan menunjukkan adanya keterkaitan dengan materi sebelumnya				✓		
4	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep PBL			✓			LKPD nya sebaiknya rata setiap bab, bukan hanya bab 2
5	Setiap kalimat yang dipaparkan mudah untuk dimengerti			✓			Perhatikan huruf kapital dan penggunaan kata depan
6	Bahasa yang digunakan menggunakan bahasa yang sederhana dan informatif				✓		
7	Konsep materi mudah untuk dipahami				✓		
8	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan			✓			Keterangan gambar ditulis dengan lebih baik (revisi ya)
9	Materi yang disajikan mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa				✓		
10	Materi yang disajikan mampu memberikan			✓			Problem learningnya belum mengisyah

	pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan					pemahaman secara umum, harus baca literatur lain.
--	---	--	--	--	--	---

Komentar/Saran

Kesimpulan

LKPD ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Metro, Mei 2021

Validator


Hifwi Septina Carolina

LEMBAR VALIDASI AHLI MATERI
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*)
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Nama : Hifni Septina Carolina
NIP : 198809072019032007
Bidang Keahlian : Materi
Hari/Tanggal : Selasa / 28 September 2021

PETUNJUK

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak atau Ibu tentang LKPD berbasis PBL pada materi pencemaran lingkungan yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian sebagai berikut:
Skor 1: Sangat Tidak Layak
Skor 2: Tidak Layak
Skor 3: Kurang Layak
Skor 4: Layak
Skor 5: Sangat Layak
3. Mohon diberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda. Mohon memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan
4. Terimakasih banyak atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	Saran perbaikan
1	Kejelasan topik atau judul				✓		
2	Materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD				✓		
3	Materi yang disajikan menunjukkan adanya keterkaitan dengan materi sebelumnya				✓		
4	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep PBL				✓		
5	Setiap kalimat yang dipaparkan mudah untuk dimengerti			✓			Perbaiki typo dan penulisan kata depan "di"
6	Bahasa yang digunakan menggunakan bahasa yang sederhana dan informatif				✓		Perin penggunaan huruf kapital dan huruf kecil
7	Konsep materi mudah untuk dipahami					✓	
8	Gambar yang disajikan sesuai dengan materi yang dipaparkan					✓	
9	Materi yang disajikan mampu mengaktifkan pikiran dan kegiatan belajar siswa				✓		
10	Materi yang disajikan mampu memberikan					✓	

pemahaman terhadap materi pencemaran lingkungan							
---	--	--	--	--	--	--	--

Komentar/Saran**Kesimpulan**


LKPD ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Metro, 11 Oktober 2021

Validator


(.....)
198809072019032007

Lampiran 10. Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*)
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Nama : Tika Mayang Sari
NIP : 1993111602019032018
Bidang keahlian: Ahli Media
Hari/Tanggal : 18, Oktober 2021

PETUNJUK

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak atau Ibu tentang LKPD berbasis PBL pada materi pencemaran lingkungan yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian sebagai berikut:
Skor 1: Sangat Tidak Layak
Skor 2: Tidak Layak
Skor 3: Kurang Layak
Skor 4: Layak
Skor 5: Sangat Layak
3. Mohon diberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda. Mohon memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan
4. Terimakasih banyak atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5
1	Tampilan fisik media menarik				✓	
2	Desain sampul media menarik					✓
3	Pemakaian warna yang digunakan				✓	
4	Kesesuaian ukuran tulisan					✓
5	Kesesuaian ukuran gambar					✓
6	Tata letak tulisan tiap halaman seimbang				✓	
7	Gambar yang digunakan menarik					✓
8	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang dipaparkan					✓
9	Kombinasi antara tulisan dan <i>background</i>				✓	
10	Media pembelajaran yang digunakan menarik					✓

Komentar/Saran

Kesimpulan

LKPD ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Metro, 11 Oktober 2021

Validator



(.....)

LEMBAR VALIDASI AHLI MEDIA
PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (*Problem Based Learning*)
PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER
BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Nama : Tika Mayang Sari
NIP : 199311302019032018
Bidang keahlian: Ahli Media
Hari/Tanggal : 9 Oktober 2021

PETUNJUK

1. Lembar validasi ini dimaksudkan untuk mengetahui pendapat dan penilaian Bapak atau Ibu tentang LKPD berbasis PBL pada materi pencemaran lingkungan yang sedang dibuat.
2. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian sebagai berikut:
Skor 1: Sangat Tidak Layak
Skor 2: Tidak Layak
Skor 3: Kurang Layak
Skor 4: Layak
Skor 5: Sangat Layak
3. Mohon diberikan tanda *check list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda. Mohon memberikan komentar/saran pada tempat yang telah disediakan
4. Terimakasih banyak atas kesediaan Bapak/Ibu untuk mengisi lembar validasi ini.

No	Pernyataan	1	2	3	4	5	
1	Tampilan fisik media menarik			✓	✓		
2	Desain sampul media menarik		✓				dicover warnanya hijau sedangkan didalam semua biru lebih diselaraskan lagi
3	Pemakaian warna yang digunakan		✓				Pemakaian warna tidak sama dengan cover (diselaraskan).
4	Kesesuaian ukuran tulisan				✓		
5	Kesesuaian ukuran gambar			✓			ukuran gambar ada 25 huruf (ada)
6	Tata letak tulisan tiap halaman seimbang			✓			Jika judul topik bisa agak diperbesar Tulisannya
7	Gambar yang digunakan menarik			✓			
8	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang dipaparkan				✓		
9	Kombinasi antara tulisan dan <i>background</i>		✓				warna di lupo terlalu ramai
10	Media pembelajaran yang digunakan menarik				✓		

Komentar/Saran

Kesimpulan

LKPD ini dinyatakan:

1. Layak untuk digunakan tanpa revisi
2. Layak untuk digunakan dengan revisi sesuai dengan komentar/saran
3. Tidak layak digunakan

*) lingkari salah satu

Metro, Mei 2021

Validator



(.....)

Lampiran 11. Respon Guru

**LEMBAR RESPON GURU
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (Problem Based
Learning) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI
SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA**

Nama Guru :

NIP :

Hari/Tanggal :

Petunjuk Pengisian

Lembar respon guru ini dimaksudkan untuk mengetahui respon guru biologi terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (problem Based Learning) pada materi pencemaran lingkungan yang sedang dibuat. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian sebagai berikut:

STT : Sangat Tidak Tertarik (skor 1)

TT : Tidak Tertarik (skor 2)

KT : Kurang Tertarik (skor 3)

T : Tertarik (skor 4)

ST : Sangat Tertarik (skor 5)

Mohon diberikan tanda *chek list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.

No	Pernyataan	STT	TT	KT	T	ST	Saran perbaikan
1	Tampilan awal LKPD menarik					✓	
2	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf yang digunakan					✓	
3	Bahasa yang digunakan sederhana dan bersifat komunikatif				✓		
4	Materi yang disajikan sesuai dengan KI dan KD					✓	
5	Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan					✓	
6	Materi yang disajikan dalam LKPD mampu membantu siswa dalam memecahkan masalah dan menambah pemahaman siswa terhadap materi pencemaran lingkungan					✓	
7	Materi yang disajikan dalam LKPD mampu mengaktifkan pikiran				✓		

	dan kegiatan belajar siswa						
8	Penempatan gambar sesuai dengan materi yang dipaparkan					✓	
9	Kombinasi antara tulisan dan <i>background</i>					✓	
10	LKPD yang digunakan menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran					✓	

Saran dan komentar

Metro, 08 November 2021

(.....)

Lampiran 12. Hasil Respon Siswa

**LEMBAR RESPON PESERTA DIDIK
TERHADAP PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (Problem Based
Learning) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI
SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA**

Nama Siswa : *Hayhan Arransyah*
Kelas : *X mta I*
Hari/Tanggal : *8-11-2021 (Senin)*

Petunjuk Pengisian

Lembar respon peserta didik ini dimaksudkan untuk mengetahui respon siswa terhadap pengembangan LKPD berbasis PBL (problem Based Learning) pada materi pencemaran lingkungan yang sedang dibuat. Jawaban diberikan pada kolom skala penilaian yang sudah disediakan, dengan skala penilaian sebagai berikut:

STT : Sangat Tidak Tertarik (skor 1)
TT : Tidak Tertarik (skor 2)
KT : Kurang Tertarik (skor 3)
T : Tertarik (skor 4)
~~ST~~ : Sangat Tertarik (skor 5)

Mohon diberikan tanda *cek list* (✓) pada kolom skala penilaian sesuai pendapat anda.

No	Pernyataan	STT	TT	KT	T	ST	Saran perbaikan
1	Tampilan awal LKPD menarik					✓	
2	Kesesuaian ukuran dan jenis huruf yang digunakan					✓	
3	Bahasa yang digunakan mudah dipahami					✓	
4	Materi yang disajikan sesuai dengan konsep yang dipelajari					✓	
5	Kesesuaian gambar dengan materi yang disajikan					✓	
6	Materi yang disajikan dalam LKPD mampu membantu siswa memecahkan masalah dan menambah pemahaman siswa terhadap materi pencemaran lingkungan					✓	
7	Materi yang disajikan dalam LKPD mampu mengaktifkan pikiran dan meningkatkan kreativitas					✓	
8	Gambar yang disajikan menarik dan sesuai					✓	

	dengan materi yang dipaparkan					
9	Kombinasi antara tulisan dan <i>background</i>				✓	
10	LKPD yang digunakan menarik dan dapat mempermudah proses pembelajaran			✓		

Saran dan Komentar:

Metro, 08 November 2021


(.....)

Lampiran 13. Rekapitulasi Hasil Respon Siswa

No	Nama	STT (1)	TT (2)	KT (3)	T (4)	ST (5)	Jumlah	Skor maksim al	Persen
1	Jesinda Erlia Putri	0	0	0	36	5	41	50	82
2	Devika Amelia Putri	0	0	0	36	5	41	50	82
3	Rifatul Khoirul Husna	0	0	0	36	5	41	50	82
4	Bunga Amelia	0	0	0	4	45	49	50	98
5	Fera Ariyani	0	0	0	12	35	47	50	94
6	Dani Elang Maulana Saputra	0	0	0	12	35	47	50	94
7	Rayhan Arfansyah	0	0	0	4	45	49	50	98
8	Zaskya Rodhotul Jariah	0	0	0	12	35	47	50	94
9	Noviana Safitri	0	0	0	12	35	47	50	94
10	Dini Arifianti	0	0	0	12	35	47	50	94
Jumlah rata-rata		0	0	0	17,6	28	45,6	50	91,2

Lampiran 14. Lembar Bimbingan Proposal



KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
 Jl. Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 website: www.metrouniv.ac.id Email: iainmetro@metrouniv.ac.id

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

Nama : Ahmad Aminudin

Jurusan : Tadris Biologi

NPM : 1701060004

Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan
1.	Rabu/3-3-2021	Dr. Yudianto, S.Si., M.Si.	- perbaiki proposal - teruskan sd bab III & D.P	y

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi

Dra. Isti Fatonah, MA
NIP. 196705311993032003

Pembimbing

Dr. Yudianto, S.Si., M.Si.
NIP. 19760222 200003 1 003



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

Jl. Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
 Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 website: www.metrouniv.ac.id Email: iainmetro@metrouniv.ac.id

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

Nama : Ahmad Aminudin

Jurusan : Tadris Biologi

NPM : 1701060004

Semester : VIII

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan
	Rabu, 10-03-2021	Dr. Yudiyanto, S.Si., M.Si	Ace proposal & Seminar proposal	y

Mengetahui,
Ketua Jurusan Biologi

Dra. Isti Fatonah, MA
NIP. 196705311993032003

Pembimbing

Dr. Yudiyanto, S.Si., M.Si.
NIP. 19760222 200003 1 003

Lampiran 15. Lembar Bimbingan Skripsi



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Ringmulyo 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

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

Nama : Ahmad Aminudin
 NPM : 1701060004

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
			<p>Ases APD</p> <p>Ceritakan desai</p> <p>UkP & uya</p>	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Biologi

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

Dosen Pembimbing

Dr. Yudivanto, M.Si
 NIP. 19760222 200003 1 003



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

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

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

Nama : Ahmad Aminudin
 NPM : 1701060004

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
			<ul style="list-style-type: none"> - Validasi ke Hukum Etik - Lanjutkan proses 90. 	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Biologi

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

Dosen Pembimbing

Dr. Yudiyanto, M.Si
 NIP. 19760222 200003 1 003



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

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

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

Nama : Ahmad Aminudin
NPM : 1701060004

Jurusan : Tadris Biologi
Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
			Perbaiki uraian Bab 1.1.1 - abstrak - lampiran	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Biologi

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

Dosen Pembimbing

Dr. Yudiyanto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003



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

Jalan Ki. Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telepon (0725) 41507; Faksimili (0725) 47298; Website: www.tarbiyah.metrouniv.ac.id; e-mail: tarbiyah.iaim@metrouniv.ac.id

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

Nama : Ahmad Aminudin
NPM : 1701060004

Jurusan : Tadris Biologi
Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
			- Coba arahkan kasus lokal pencemaran lingkungan	

Mengetahui,
Ketua Jurusan Tadris Biologi

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

Dosen Pembimbing

Dr. Yudianto, M.Si
NIP. 19760222 200003 1 003



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

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

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

Nama : Ahmad Aminudin
 NPM : 1701060004

Jurusan : Tadris Biologi
 Semester : IX

No	Hari/ Tanggal	Pembimbing	Materi yang dikonsultasikan	Tanda Tangan Mahasiswa
	Selasa, 20 November 2022	Dr. Yudianto, M.Si	Be wastah of munggal	

Mengetahui,
 Ketua Jurusan Tadris Biologi

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

Dosen Pembimbing

Dr. Yudianto, M.Si
 NIP. 19760222 200003 1 003

Lampiran 16. Dokumentasi Penelitian





Lampiran 17. 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@me

Nomor : B-1620/In.28.1/J/TL.00/05/2021
Lampiran : -
Perihal : **SURAT BIMBINGAN SKRIPSI**

Kepada Yth.,
Yudiyanto (Pembimbing 1)
(Pembimbing 2)
di-

Tempat
Assalamu'alaikum Wr. Wb.

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

Nama : **AHMAD AMINUDIN**
NPM : 1701060004
Semester : 7 (Tujuh)
Fakultas : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan
Jurusan : Tadris Biologi
Judul : PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL (problem based learning) PADA MATERI PENCEMARAN LINGKUNGAN SEBAGAI SUMBER BELAJAR SISWA KELAS X SMA

Dengan ketentuan sebagai berikut :

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

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Metro, 25 Mei 2021
Ketua Jurusan

Tadris Biologi



Nasrul Hakim, M.Pd

NIP 19870418 201903 1 007

Lampiran 18. Surat Bebas Pustaka Jurusan



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

Jl. Ki Hajar Dewantara 15A Inngmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
Telp. (0725) 41507 Fax. (0725) 47296 Website www.metrouniv.ac.id. e-mail. iain@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA

Yang bertanda tangan di bawah ini. Ketua Jurusan Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan (FTIK) Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro menerangkan bahwa:

Nama : Ahmad Aminudin
NPM : 1701060004
Jurusan : Tadris Biologi


Telah menyelesaikan administrasi peminjaman buku pada jurusan/Prodi Tadris Biologi.

Demikian surat keterangan ini di buat untuk digunakan sebagaimana mestinya.

Metro,2021
Ketua Jurusan Tadris Biologi

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

Lampiran 19. Surat Bebas Pustaka Perpustakaan

 **KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI METRO
UNIT PERPUSTAKAAN
Jalan Ki Hajar Dewantara Kampus 15 A Iringmulyo Metro Timur Kota Metro Lampung 34111
M E T R O Telp (0725) 41507; Faks (0725) 47296; Website: digilib.metrouniv.ac.id; pustaka.iain@metrouniv.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS PUSTAKA
Nomor : P-870/ln.28/S/U.1/OT.01/08/2021

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

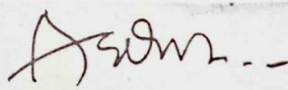
Nama : Ahmad Aminudin
NPM : 1701060004
Fakultas / Jurusan : Tarbiyah dan Ilmu Keguruan/ Tadris Biologi

Adalah anggota Perpustakaan Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Metro Lampung Tahun Akademik 2020 / 2021 dengan nomor anggota 1701060004

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, 27 Agustus 2021
Kepala Perpustakaan



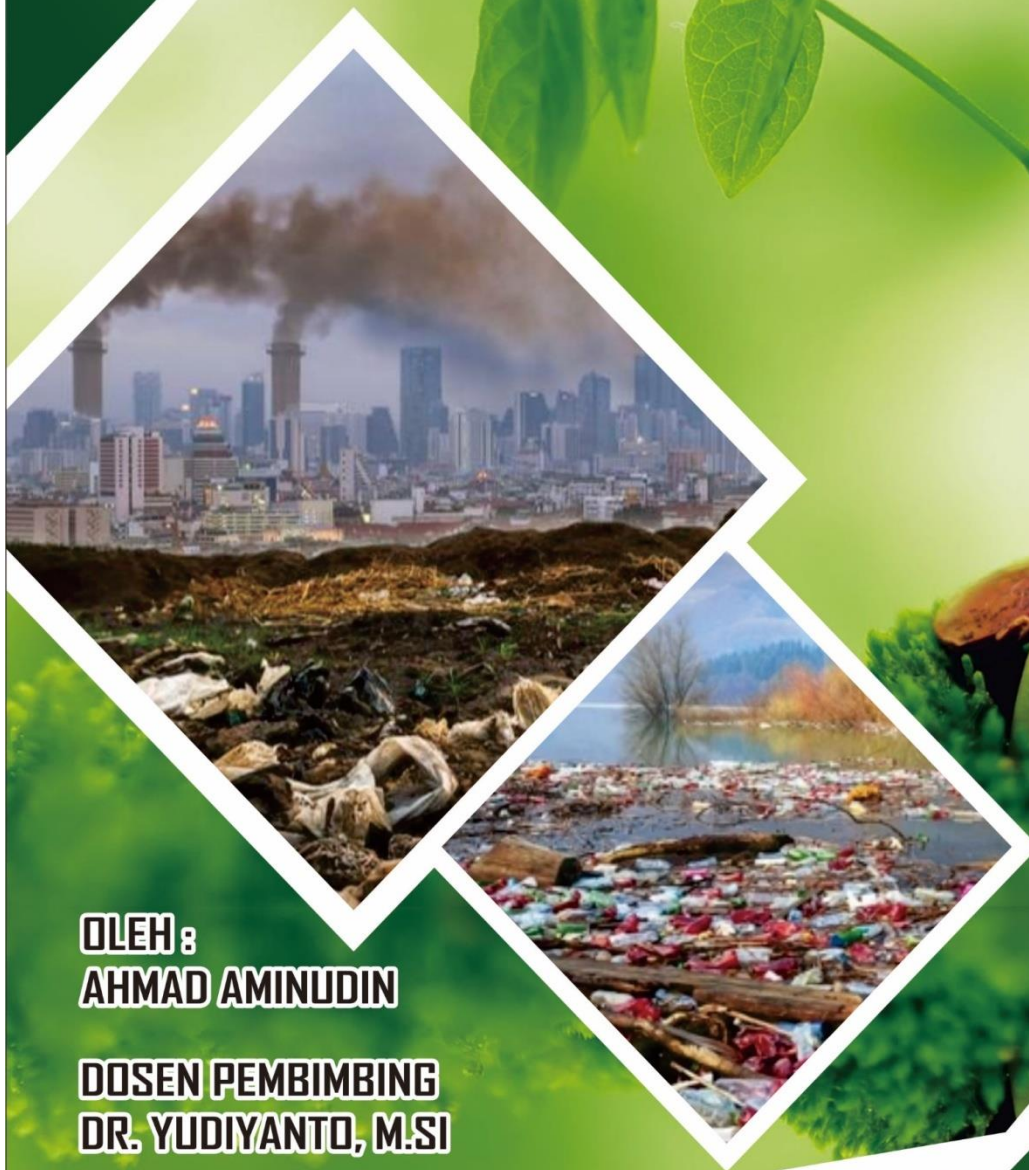
Dr. As'ad, S. Ag., S. Hum., M.H.
NIP.19750505 200112 1 002

CS Dipindai dengan CamScanner

Lampiran 20. Cover LKPD Berbasis PBL

**LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik)
Berbasis PBL (Problem Based Learning)**

PENCEMARAN LINGKUNGAN



**OLEH :
AHMAD AMINUDIN**

**DOSEN PEMBIMBING
DR. YUDIYANTO, M.SI**

**JURUSAN TADRIS BIOLOGI
FAKULTAS TARBIYAH DAN ILMU KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI
METRO**

**Untuk Kelas
X
SMA**

RIWAYAT HIDUP



Ahmad Aminudin dilahirkan di Kedaton 24 Maret 1998 di Kecamatan Batanghari Nuban, Kabupaten Lampung Timur, Provinsi Lampung. Putra dari pasangan Bapak Mursito dan Ibu Waginem. Pendidikan SD di MI Nurul Huda Moroseneng selama 6 tahun selesai pada tahun 2012, dan melanjutkan pada jenjang SMP di SMPN 1 Kotagajah selama 3 tahun, selesai pada tahun 2014, melanjutkan pada jejang yang lebih tinggi yaitu SMA di MA Ma'ari 9 Kotagajah selama 3 tahun, selesai pada tahun 2017. Di tahun yang sama melanjutkan kembali di perguruan tinggi Institut Agama Islam Negri Metro, Fakultas Tarbiyah Dan Ilmu Keguruan, program studi Tadris Biologi. Pengalaman organisasi yang pernah diikuti selama di IAIN Metro yaitu Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ) Tadris Biologi periode 2017/2018. Pengalaman kegiatan yang pernah diikuti yaitu melkukan kegiatan studi banding HMJ di UIN Sunan Gunung Jati Bandung, dan masih banyak kegiatan lain yang akan menjadi kenangan pribadi.