

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL PADA MATERI
GELOMBANG BUNYI KELAS VIII DI SMPN 1 DARUL
IMARAH ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas Dan
Memenuhi Syarat-Syarat Guna Memperoleh
Gelar Sarjana Pendidikan

Oleh:

IIS YUSRIDA

NIM. 150204025



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN/PENDIDIKAN FISIKA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2020 M/ 1442 H**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL PADA MATERI
GELOMBANG BUNYI KELAS VIII
SMPN 1 DARUL IMARAH
ACEH BESAR**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh
Beban Studi Program Sarjana S-1
Dalam Ilmu Tarbiyah

Oleh

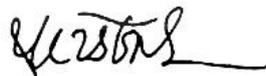
IIS YUSRIDA

NIM. 150204025

Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan
Jurusan Pendidikan Fisika

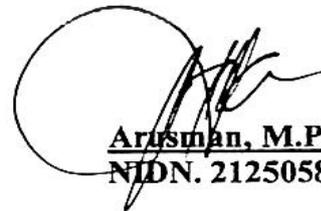
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D
NIP. 19820304200512004

Pembimbing II,



Arisman, M.Pd.
NIDN. 2125058503

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PBL PADA MATERI
GELOMBANG BUNYI KELAS VIII
SMP N 1 DARUL IMARAH
ACEH BESAR**

SKRIPSI

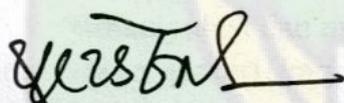
Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal:

Jum'at, 17 Januari 2020 M
19 Jumadil Awal 1441 H

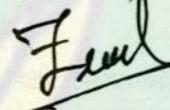
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,



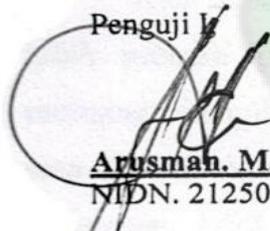
Misbahul Jannah . M.Pd, Ph.D
NIP. 19820304200512004

Sekretaris,



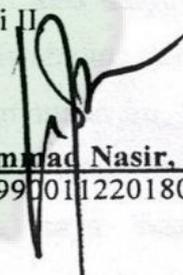
Zahriah, M.Pd
NIP. 199004132019032012

Penguji I



Arusman, M.Pd
NIP. 2125058503

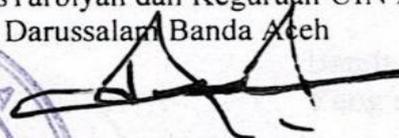
Penguji II



Muhammad Nasir, M.Si
NIP. 199001122018011001

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Dr. Muslim Razali, S.H, M.Ag
NIP. 195903091989031001



SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Iis Yusrida
NIM : 150204025
Prodi : Pendidikan Fisika
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis PBL pada Materi Gelombang
Bunyi Kelas VIII di SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan seungguhnya.



Banda Aceh, 1 April 2020
Yang Menyatakan,

Iis Yusrida
Iis Yusrida

ABSTRAK

Nama : Iis Yusrida
NIM : 150204025
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Fisika
Judul : Pengembangan LKPD Berbasis PBL pada Mater Gelombang Bunyi Kelas VIII di SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar.
Pembimbing I : Misbahul Jannah, M. Pd., Ph.D
Pembimbing II : Arusman, M.Pd
Kata Kunci : Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), *Problem Based Learning* (PBL)

Permasalahan dalam penelitian ini adalah kurangnya pemahaman dan minat peserta didik di SMP N 1 Darul Imarah Aceh Besar dalam proses pembelajaran fisika. Penyebabnya karena minimnya bahan belajar yang digunakan, sehingga peneliti berinisiatif untuk mengembangkan LKPD berbasis PBL agar peserta didik dapat mengikuti dan memahami proses pembelajaran fisika dengan mudah dan tertarik dengan menerapkan materi pembelajaran dalam kehidupan sehari-hari. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis PBL yang dikembangkan, respon guru dan peserta didik terhadap LKPD berbasis PBL yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi ahli, dan angket peserta didik. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan menggunakan metode R&D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase penilaian LKPD Fisika pada gelombang bunyi oleh ahli desain media didapatkan persentase kelayakan untuk ukuran LKPD memperoleh persentase sebesar 87%. yang diperoleh dari hal ini berarti bahwa LKPD berbasis PBL dapat digunakan dengan kriteria sangat layak. Presentase untuk hasil validator ahli substansi materi didapatkan 94% dengan kategori sangat layak. Sedangkan persentase respon peserta didik sebesar 81% tertarik. Jadi dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan dapat digunakan di SMP N 1 Darul Imarah Aceh Besar.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji dan syukur dipanjatkan hadirat Allah SWT, yang senantiasa memberikan rahmat, hidayah-Nya, kesehataan dan kesempatan serta umur panjang kepada seluruh umat manusia melalui para Rasul-Nya sehingga penulis telah dapat menyelesaikan proposal skripsi yang berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada Materi Gelombang Bunyi kelas VIII di SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar. Shalawat beriring salam kita sanjungkan kepangkuan Nabi Besar Muhammad SAW beserta keluarga dan para sahabatnya sekalian.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk melengkapi salah satu persyaratan dalam mata kuliah skripsi untuk menyelesaikan studi di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry. Dalam menulis skripsi ini terdapat beberapa kendala yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan dan pengalaman dari penulis dan dukungan dari keluarga dan kawan-kawan akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan. Pada kesempatan ini penulis dengan hati yang tulus mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Muslim Razali, M.Ag selaku dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, wakil dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh staf• stafnya UIN Ar-Raniry yang telah memberikan izin kepada peneliti untuk melakukan penelitian.
2. Ibu Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D selaku ketua program studi pendidikan fisika dan Thu Fitriyawany, S.Pd.I., M.Pd selaku sekretaris program studi pendidikan fisika, dan Bapak/Ibu staf pengajar program studi pendidikan fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry.
3. Bapak Marzuki, M.Si selaku penasihat akademik yang selalu meluangkan waktu untuk anak bimbingannya.
4. Ibu Misbahul Jannah, M. Pd., Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Bapak Arusman, M.Pd selaku pembimbing II yang telah bersedia meluangkan waktu, pikiran dan tenaga untuk rnernbirnbing serta rnengarahkan penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

5. Bapak. Rusydi ST, M.Pd, Bapak Bukhari, S.,Si,MT dan bapak Mulyadi Abdul Wahid M.Sc selaku validator yang telah membimbing dan mengarahkan penulis sehingga LKPD yang dihasilkan bagus dan berkualitas.
6. Kepada Kepala Sekolah SMP N 1 Darul Imarah Aceh Besar yang telah banyak membantu dalam penelitian saya ini dan sudah mengizinkan melakukan penelitian di sekolah. Kepada ibu Aifar S.Pd selaku guru fisika yang telah banyak membantu dan kepada ibu Faridah S.Pd yang telah banyak memberikan arahan dalam penelitian saya ini.
7. Besar terima kasih penulis pada pihak perpustakaan dan ruang baca pendidikan fisika yang telah banyak membantu penulis dari masa kuliah hingga selesai proposal skripsi.
8. Kepada Ayahanda Suheri, Ibunda wardinur dan ibunda fauziah, dan keluarga besar yang selalu memberikan semangat dan dukungan baik dalam penulisan skripsi. Kepada suarni Rahrnatullah S.Pd yang telah banyak memberikan semangat dan dukungan serta waktu dalam penulisan skripsi. Kepada ngoh ira, abang fahroul, kakak, ina, dan cekron yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
9. Terima kasih kepada semua kawan unit I leting 2015 teruntuk sahabatku zanur Asmah mutia, firyal, fidya, cut, mira, nasyi, ida, isma, cut, ayu. dan seluruh mahasiswa pendidikan fisika yang telah membantu dan memberi semangat dalam penulisan skripsi.

Dengan kerendahan hati penulis menyadari bahwa skripsi ini masih banyak kekurangan baik dari segi bahasa maupun isi, karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kemajuan penulis selanjutnya, dan sekiranya skripsi ini bermanfaat bagi semua..

Banda Aceh, 1 April 2020
Penulis,

Iis Yusrida

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN SIDANG	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEAHLIAN	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
E. Defenisi Operasional.....	8
BAB II KAJIAN TEORITIS	
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	10
B. <i>Problem Based Learning</i> (PBL)	16
C. Gelombang Bunyi	28
D. Penelitian yang Relevan.....	35
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
A. Rancangan Penelitian	38
B. Prosedur Pengembangan	38
C. Uji Coba Produk.....	42
D. Instrumen Pengumpulan Data	42
E. Teknik Pengumpulan Data	43
F. Teknik Analisis Data.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Hasil Penelitian	50
B. Pembahasan.....	71
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA	77
LAMPIRAN-LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP PENULIS	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1 Desain Cover Sebelum dan Sesudah Revisi.....	55
Gambar 4.2 Tampilan Kata Pengantar	57
Gambar 4.3 Daftar Isi Sebelum Revisi	57
Gambar 4.4 Peta Sebelum dan Sesudah Revisi.....	58
Gambar 4.5 LKPD untuk Percobaan I	59
Gambar 4.6 Tampilan Cerita dalam LKPD.....	60
Gambar 4.7 Media Percobaan LKPD.....	60



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Langkah-Langkah Model Pembelajaran PBL.....	28
Tabel 3.1 Kriteria Kualitas LKPD	49
Tabel 3.2 Kriteria Presentasi Hasil Uji Keterbacaan	50
Tabel 3.3 Penilaian atau Tanggapan terhadap LKPD Berbasis PBL.....	51
Tabel 4.1 Data Hasil Penilaian LKPD	62
Tabel 4.2 Data Hasil Penelitian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika oleh Ahli Substansi Materi	66
Tabel 4.3 Data Hasil Angket Respon Peserta Didik	68



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Penunjukan Pembimbing
- Lampiran 2. Surat Izin Penelitian
- Lampiran 3. Surat Keterangan dari Kantor Kementerian Agama
- Lampiran 4. Surat Keterangan Penelitian
- Lampiran 5. Data Penilaian Ahli Desain Media
- Lampiran 6. Data Penilaian Ahli Substansi Materi
- Lampiran 7. Data Penelitian Respon Peserta Didik
- Lampiran 8. Dokumentasi



BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Peningkatan kurikulum 2013 mengacu pada Peraturan Pemerintah No. 32 tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan yang memiliki tujuan mempersiapkan masing-masing individu agar memiliki kemampuan sebagai pribadi yang produktif, kreatif, dan efektif serta mampu berkontribusi dalam kehidupan bermasyarakat. Oleh karenanya, pembelajaran sains yang baik seharusnya merupakan pembelajaran yang menerapkan pengaplikasian secara langsung dalam kehidupan sehari-hari¹.

Pembelajaran yang menarik yaitu pembelajaran yang dapat menjadi pusat perhatian dari peserta didik pada materi yang disampaikan. Salah satu cara yang dilakukan oleh pengajar yaitu dengan mengembangkan media pembelajaran yang digunakan sebagai sumber belajar peserta didik. Menurut Depdiknas jika seorang pendidik dapat mengembangkan media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik dengan baik, hal ini sama aja dengan memperolehnya media pembelajaran yang sesuai dengan tuntutan kurikulum tidak hanya itu bisa juga sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan oleh peserta didik².

Pelajaran IPA di kalangan peserta didik kelas VIII masih dianggap sebagai produk, yaitu berupa kumpulan konsep yang harus dihafal sehingga berdampak

¹ Nadia Fitri Insani and Titin Sunarti, „Keterlaksanaan Model Pembelajaran Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika“, Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika, 7.2 (2018).h. 150

² Rizka Apriyani Putri and others, „Pengembangan LKPD Berbasis Problem Solving Berbantu Robocompass Pada Materi Sistem Koordinat Kartesius“, Jurnal Matematic Peadagogic, III.1 (2018).h. 32

pada rendahnya kemampuan peserta didik pada aspek kognitif. Aspek kognitif terdiri dari enam aspek yakni mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Namun, pada kenyataannya aspek tingkat tinggi seperti analisis mengolah masalah, mengevaluasi, dan menciptakan belum biasa dilatihkan kepada peserta didik. Peserta didik masih kesulitan dalam menerapkan pengetahuan yang dimiliki dalam kehidupan sehari-hari. Peserta didik juga belum biasa menyelesaikan suatu permasalahan yang didahului dengan kegiatan penyelidikan. Jika prinsip penyelesaian masalah ini diterapkan dalam pembelajaran, maka peserta didik dapat terlatih dan membiasakan diri berpikir kritis secara mandiri.

Kemampuan berpikir kritis melatih peserta didik untuk membuat keputusan dari berbagai sudut pandang secara cermat, teliti, dan logis. Dengan kemampuan berpikir kritis peserta didik dapat mempertimbangkan pendapat orang lain serta mampu mengungkapkan pendapatnya sendiri. Oleh karena itu pembelajaran di sekolah sebaiknya melatih peserta didik untuk menggali kemampuan dan keterampilan dalam mencari, mengolah, dan menilai berbagai informasi secara kritis.

Untuk menciptakan suasana pembelajaran kondusif dan menyenangkan perlu adanya pengemasan model pembelajaran yang menarik. Peserta didik tidak merasa terbebani oleh materi ajar yang harus dikuasai. Jika peserta didik sendiri yang mencari, mengolah, dan menyimpulkan atas masalah yang dipelajari maka pengetahuan yang ia dapatkan akan lebih lama melekat di pikiran. Guru sebagai fasilitator memiliki kemampuan dalam memilih model pembelajaran yang efektif

untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Dengan inovasi model pembelajaran diharapkan akan tercipta suasana belajar aktif, mempermudah penguasaan materi, peserta didik lebih kreatif dalam proses pembelajaran, kritis dalam menghadapi persoalan, memiliki keterampilan sosial dan mencapai hasil pembelajaran yang lebih optimal.

Agar upaya tersebut berhasil maka harus dipilih model pembelajaran yang sesuai dengan situasi dan kondisi peserta didik serta lingkungan belajar, supaya peserta didik dapat aktif, interaktif dan kreatif dalam proses pembelajaran. Pemilihan model pembelajaran yang tepat juga akan memperjelas konsep-konsep yang diberikan sehingga peserta didik senantiasa antusias berpikir dan berperan aktif. Tujuan pembelajaran akan memperjelas proses belajar mengajar dalam arti situasi dan kondisi yang harus diperbuat dalam proses belajar mengajar.

Salah satu model tersebut adalah pengembangan LKPD berbasis PBL. Diharapkan pengembangan LKPD berbasis PBL lebih baik untuk meningkatkan keaktifan peserta didik. Keefektifan model ini adalah peserta didik lebih aktif dalam berpikir dan memahami materi secara berkelompok dengan melakukan investigasi dan inkuiri terhadap permasalahan yang nyata di sekitarnya sehingga mereka mendapatkan kesan yang mendalam dan lebih bermakna tentang apa yang mereka pelajari.

Dengan menerapkan pengembangan LKPD berbasis PBL pada pembelajaran IPA diharapkan peserta didik akan mampu menggunakan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis untuk menyelesaikan masalah dengan menggunakan berbagai strategi penyelesaian.

Terkait dengan pengembangan bahan ajar, saat ini pengembangan bahan ajar dalam bentuk lembar kerja peserta didik menjadi kebutuhan yang sangat mendesak. Hal ini merupakan konsekuensi diterapkannya kurikulum tingkat satuan pendidikan berbasis kompetensi di sekolah. Kompetensi mempersyaratkan penggunaan lembar kerja peserta didik dalam pelaksanaan pembelajarannya. Modul dapat membantu sekolah dalam mewujudkan pembelajaran yang berkualitas. Penerapan lembar kerja peserta didik dapat mengkondisikan kegiatan pembelajaran lebih terencana dengan baik, mandiri, tuntas dan dengan hasil (output) yang jelas³.

Guna membantu guru dalam pengembangan lembar kerja peserta didik, perlu suatu acuan yang bersifat operasional. Acuan yang dimaksud berupa pedoman teknis yang minimal memuat prinsip prinsip, kaidah kaidah, ketentuan ketentuan dan prosedur pengembangan lembar kerja peserta didik. Pedoman teknis perlu dirancang sedemikian rupa sehingga praktis dan menarik untuk dibaca dan digunakan oleh guru dan unsur unsur lain dalam penyusunan lembar kerja peserta didik⁴

Model pembelajaran yang mampu menjadikan situasi proses belajar mengajar di sekolah sebagai kegiatan yang lebih mengaktifkan siswa untuk membaca dan memecahkan masalah sendiri dibawah pengawasan dan bimbingan guru yang selalu siap menolong siswa yang mengalami kesulitan. Guru harus memilih model pembelajaran yang sesuai dengan tujuan dan materi untuk dapat

³ Djanji Purwanto, Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Yogyakarta: Gaya Media, 2014), h.186.

⁴ Djanji Purwanto, Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Yogyakarta: Gaya Media, 2014), h.187.

meningkatkan hasil belajar siswa dan menumbuhkan karakter memecahkan masalahnya secara bersama sama⁵

Pemilihan model pembelajaran dapat dilakukan melalui kerja sama dan kreatif guru dengan siswa. Model pembelajaran yang dipilih harus mencerminkan langkah langkah yang sistematis yang mengandung pengertian bahwa langkah langkah yang dilakukan guru dalam proses pembelajaran itu tersusun dengan rapi dan logis sehingga tujuan yang ditetapkan tercapai. Salah satu strategi pembelajaran yang dapat digunakan adalah dengan menerapkan pada lembar kerja peserta didik berbasis PBL. Dalam pembelajaran ini siswa diminta untuk mengerjakan masalah nyata yang ditemukan dalam kehidupan sehari hari, dengan maksud untuk menyusun pengetahuan mereka sendiri dan membandingkan dengan keadaan yang ada disekitarnya. Tugas guru disini mengorientasikan siswa kepada masalah dan memfasilitasi peserta didik. Sehingga diharapkan pembelajaran siswa menjadi lebih bermakna. Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik dapat memberikan kegiatan yang pembelajaran yang lebih terencana dengan baik dan mandiri, selain itu lembar kerja peserta didik memberikan akses kepada siswa untuk berkembang secara mandiri.

Dalam mempelajari materi gelombang bunyi pada pembelajaran fisika akan dihadapkan pada konsep, hukum dan persamaan fisika guna menyelesaikan masalah yang dihadapi. Materi-materi yang dipelajari dalam fisika berhubungan erat dengan apa yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu contohnya adalah kemampuan telinga untuk mendengar bunyi karena bunyi memiliki energi

⁵ Djanji Purwanto, Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Yogyakarta: Gaya Media, 2014), h.196.

untuk merambat hingga sampai gendang telinga. Sehingga untuk mempelajari fisika dibutuhkannya media sebagai bahan ajar dalam proses belajar mengajar. Adapun bahan ajar itu merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar di kelas.

Berdasarkan pemaparan di atas, aktivitas dan kreativitas yang diharapkan dalam proses pembelajaran dituntut interaksi yang seimbang, interaksi yang dimaksud adalah adanya interaksi antara guru dengan siswa, siswa dengan siswa, dan siswa dengan guru. Dalam prosesnya nanti diharapkan adanya komunikasi banyak arah yang memungkinkan aktivitas dan kreativitas yang diharapkan. Oleh karena itu penulis termotivasi untuk melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning (PBL) di SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah;

1. Bagaimana desain LKPD yang berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi gelombang bunyi?
2. Bagaimana kelayakan LKPD dengan menggunakan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi gelombang bunyi ?
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap Lembar Kerja Peserta didik (LKPD) berbasis *Problem Based Learning* (PBL) ?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui bagaimana desain dari LKPD yang berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi gelombang bunyi.
2. Untuk mengetahui bagaimana kelayakan LKPD dengan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi gelombang bunyi.
3. Untuk mengetahui bagaimana respon peserta didik terhadap LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi gelombang bunyi.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagisiswa

Dengan menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) menambah ilmu pengetahuan dan mempermudah proses pembelajaran.

2. Bagi guru

Dapat memberi masukan bagi guru mengenai manfaat penggunaan LKPD berbasis *Problem Based Learning* (PBL) dalam pembelajaran fisika pada materi gelombang bunyi terhadap peserta prestasi belajar pesertadidik.

3. Bagi Peneliti

Dapat menjadi satu referensi yang akan digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proses belajar mengajar.

4. Bagi sekolah

Dapat memberikan sumbangan menjadi salah satu koleksi dan bermanfaat bagi sekolah terutama dalam rangka perbaikan mutu pembelajaran sehingga meningkatkan untuk pendidikan.

E. Definisi Operaional

Agar tidak terjadi kesalahan-kesalahan dalam penafsiran judul untuk memudahkan dalam menangkap isi dan maknanya maka sebelum peneliti membahas lebih lanjut akan diberikan penegasan istilah-istilah yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Pengembangan

Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada⁶.

2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Sementara dalam penelitian Rozaliafransi bahwa lembar kerja peserta didik yaitu lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik⁷. Dalam lembar kerja peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi.

⁶ Nana Syaodih Sukmadinata, Metode Penelitian Pendidikan, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), hal. 164

⁷ Rozaliafransi, dkk. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Dunia Tumbuhan", (Riau: Universitas Riau, Indonesia, 2015), h. 6.

Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah atau menyelesaikan suatu tugas.

3. Problem Based Learning (PBL)

(Problem Based Learning) adalah suatu pendekatan pembelajaran menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran⁸.

3. Gelombang Bunyi

Gelombang bunyi merupakan gelombang longitudinal yang terjadi karena perapatan dan perenggangan dalam medium gas, cair atau padat. Gelombang itu dihasilkan ketika sebuah benda, seperti garputala atau senar biola, yang digetarkan dan menyebabkan gangguan kerapatan medium. Gangguan dijalarkan di dalam medium melalui interaksi molekul-molekulnya. Getaran molekul tersebut berlangsung sepanjang arah penjalaran gelombang⁹.

⁸ Kunandar, Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 354

⁹ Prasasto Satwiko, Fisika Bangunan, Yogyakarta: ANDI, 2009, h. 264

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

1. Pengertian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas tersebut haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. Sementara dalam penelitian Rozaliafransi bahwa lembar kerja peserta didik yaitu lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik¹⁰. Dalam lembar kerja peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah atau menyelesaikan suatu tugas.

Sementara, menurut pandangan lain, LKPD merupakan materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri. Dalam LKPD, Peserta didik akan mendapatkan materi, ringkasan, dan tugas yang berkaitan dengan materi. Selain itu juga, peserta didik dapat menemukan arahan yang sudah terstruktur untuk memahami materi yang diberikan. Dari penjelasan diatas kita dapat pahami bahwa LKPD merupakan suatu bahan ajar cetak berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi materi, ringkasan, dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran

¹⁰ Rozaliafransi, dkk. "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Dunia Tumbuhan", (Riau: Universitas Riau, Indonesia, 2015), h. 6.

yang harus dikerjakan oleh peserta didik, yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai.

a. Fungsi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Menurut Diana Rosanti dalam penelitian setidaknya ada empat fungsi LKPD Fungsi LKDP sebagai berikut:

- 1) Sebagai bahan ajar yang bisa meminimalkan peran pendidik, namun lebih mengaktifkan peserta didik.
- 2) Sebagai bahan ajar yang mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan.
- 3) Sebagai bahan ajar yang ringkas dan kaya tugas untuk berlatih.
- 4) Memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik¹¹.

b. Tujuan Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Dalam hal ini, paling tidak ada empat poin yang menjadi tujuan penyusunan LKPD, yaitu:

- 1) Menyajikan bahan ajar yang memudahkan peserta didik untuk berinteraksi dengan materi yang diberikan.
- 2) Menyajikan tugas-tugas yang meningkatkan penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 3) Melatih kemandirian belajar peserta didik.
- 4) Memudahkan pendidik dalam memberikan tugas kepada peserta didik¹².

c. Jenis – jenis Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

¹¹ Diana Rosanti, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Problem Solving Siswa”, (Kalimantan: Universitas Tanjungpura, 2013) h.3.

¹² Asep Herry H. Permasih, “Pengembangan Bahan Ajar”, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 2.

Menurut Alfia Fahmi Ada lima jenis LKPD yang umumnya biasa digunakan diantaranya sebagai berikut:

- 1) LKPD membantu peserta didik menemukan suatu konsep.
- 2) LKPD yang membantu peserta didik menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ditemukan.
- 3) LKPD yang berfungsi sebagai penuntun belajar
- 4) LKPD yang berfungsi sebagai penguatan. 5) LKPD yang berfungsi sebagai petunjuk praktikum¹³.

d. Unsur – Unsur Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bahan ajar Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), merupakan bahan ajar yang lebih sederhana daripada modul. Namun lebih kompleks daripada buku. Oleh sebab itu, bahan ajar LKPD memiliki beberapa unsur diantaranya: Judul, Petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja, dan penilaian. Sedangkan jika kita lihat dari formatnya, dalam penelitian Alvina Putri Purnama Sari, Agil Lepiyanto bahwa LKPD memuat paling tidak delapan unsur, yaitu judul, kompetensi yang akan dicapai, waktu penyelesaian, peralatan atau bahan, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan¹⁴. Unsur-unsur tersebut sangat dibutuhkan untuk penyusunan bahan ajar. Bahkan dengan adanya unsur-unsur tersebut kita mengetahui seperti apa susunan Lembar Kerja Peserta Didik

¹³ Alfiana, Fahmi, "Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Mata Pelajaran IPA" (Malang: Universitas Negeri Malang, Indonesia, 2013), h. 54.

¹⁴ Alvina Putri Purnama Sari, Agil Lepiyanto, "Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Scientific Approach Siswa SMA Kelas X Pada Materi Fungsi", (Metro: Universitas Muhammadiyah Metro), h. 42.

tersebut. Karena unsur-unsur tersebut sangat mendukung dalam Lembar Kerja Peserta Didik.

e. Kelebihan dan Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Adapun kelebihan dan kekurangan LKPD antara lain:

a. Kelebihan :

- 1) Menjadikan peserta didik lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran karena peserta didik memecahkan sendiri permasalahannya sendiri dengan berfikir dan menggunakan kemampuannya.
- 2) Peserta didik lebih memahami pembelajaran karena melakukan praktikum dan percobaan secara langsung untuk memecahkan permasalahan yang ada pada LKPD.
- 3) Peserta didik lebih bisa mengutarakan pendapat karena dengan inkuiri peserta didik dituntut untuk memecahkan masalahnya sendiri.

b. Kekurangan :

- 1) Jika petunjuk penggunaan LKPD kurang sesuai, maka peserta didik akan kesulitan menggunakan LKPD tersebut.
- 2) Pembuktian secara langsung dengan melakukan praktikum dan percobaan membutuhkan alat-alat yang memadai dan waktu yang panjang. Sehingga membutuhkan waktu yang lama dalam mendapatkan hasil pembuktian.¹⁵

¹⁵ Yanuar Sinatra, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Pokok Bahasan Energy dan Perubahannya" (Malang: Sekolah Tinggi Teknik Malang, 2015), h. 6 .

F. Langkah-langkah pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Untuk membuat Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), maka kita perlu memahami langkah-langkah penyusunannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan lembar kerja peserta didik:

1) Melakukan analisis kurikulum

Analisis kurikulum merupakan langkah pertama dalam penyusunan LKPD. Langkah ini dimaksudkan untuk menentukan materi-materi mana yang memerlukan bahan ajar LKPD. Pada umumnya, dalam menentukan materi, langkah analisisnya dilakukan dengan cara melihat materi pokok, pengalaman belajar, serta materi yang akan diajarkan. Selanjutnya, mencermati kompetensi yang mesti dimiliki oleh peserta didik.

2) Menyusun peta kebutuhan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat urutan LKPD-nya.

3) Menentukan judul-judul Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Perlu kita ketahui bahwa judul LKPD ditentukan atas dasar kompetensi-kompetensi dasar, materi-materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dalam kurikulum. Satu kompetensi dasar dapat dijadikan sebagai judul LKPD apabila kompetensi dasar dapat dideteksi, antara lain dengan cara apabila diuraikan ke dalam materi pokok mendapatkan maksimal empat materi pokok, maka kompetensi tersebut dapat dijadikan sebagai satu judul LKPD.

Untuk menulis LKPD, langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Merumuskan kompetensi dasar. Untuk merumuskan kompetensi dasar, dapat kita lakukan dengan menurunkan rumusnya langsung dari kurikulum yang berlaku. Dalam penelitian Astuti, Budi Setiawan Kedua, menentukan alat penilaian.
2. Penilaian kita lakukan terhadap proses kerja dan hasil kerja peserta didik. Karena pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah kompetensi, di mana penilaiannya didasarkan pada penguasaan kompetensi, maka alat penilaian yang cocok dan sesuai adalah menggunakan pendekatan penilaian Acuan Patokan (PAP).
3. Menyusun materi. Untuk menyusun materi LKPD, ada beberapa hal penting yang perlu diperhatikan. Berkaitan dengan isi atau materi LKPD, perlu kita ketahui bahwa materi LKPD sangat bergantung pada kompetensi dasar yang akan dicapainya.
4. Memperhatikan struktur LKPD. Ini adalah langkah terakhir dalam penyusunan sebuah LKPD. Ibarat akan membangun sebuah rumah, maka kita harus paham struktur rumah tersebut. Ada fondasi, di bagian dasarnya, kemudian di atasnya ada tembok dan bagian paling atas yaitu atap. Hal yang sama juga terjadi dalam penyusunan LKPD. Kita mesti memahami bahwa struktur LKPD terdiri atas enam komponen yaitu

judul, petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, informasi pendukung, tugas-tugas dan langkah-langkah kerja, serta penilaian¹⁶.

B. Problem Based Learning (PBL)

a. Pengertian Problem Based Learning (PBL)

Problem-Based Learning (PBL) adalah suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan masalah dunia kerja sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi kuliah atau materi pelajaran.¹⁷

Pendapat lain mengenai pengertian Problem Based Learning (PBL) akan di jelaskan sebagai berikut : Menurut Kunandar, pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) adalah suatu pendekatan pembelajaran menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar tentang cara berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan dan konsep yang esensial dari materi pembelajaran¹⁸.

Menurut Tan dalam Rusman mengatakan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah merupakan inovasi dalam pembelajaran karena Pembelajaran Berbasis Masalah kemampuan berpikir siswa betul-betul dioptimalkan melalui proses kerja kelompok atau tim yang sistematis, sehingga siswa dapat memberdayakan, mengasah, menguji, dan mengembangkan kemampuan berpikirnya secara

¹⁶ Y. Astuti, B. Setiawan, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Scientific Pada Materi Kalor", (Jurnal Pendidikan IPA, 2014), h. 90.

¹⁷ M. Taufiq Amir, Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning, (Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2009) hal. 85

¹⁸ Kunandar, Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), (Jakarta : Raja Grafindo Persada, 2008), hal. 354

kesinambungan. Pendapat lain dari Trianto mengatakan bahwa pembelajaran berbasis Masalah adalah interaksi dengan respon yang merupakan hubungan dua arah belajar dan lingkungan¹⁹.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa Problem Based Learning (PBL) menggunakan masalah dunia nyata sebagai bahan pembelajaran untuk mengemabngkan kemampuan berpiir pada peserta didik dalam memecahkan suatu masalah yang ada. Selain itu, lingkungan dapat memberikan pelajaran ataupun memberikan sebuah masukan kepada peserta didik berupa bantuan dan masalah, sedang saraf otak berfungsi menafsirkan bantuan itu secara efektif sehingga masalah yang dihadapi dapat diselidiki, dinilai, dianalisis, serta dicari pemecahan masalahnya dengan baik. Pengalaman yang diperoleh dari lingkungan akan memberikan bahan dan materi guna memperoleh pengertian serta bisa dijadikan pedoman tujuan belajarnya.

Pembelajaran berbasis masalah tidak dapat dilaksanakan tanpa guru mengembangkan lingkungan kelas yang memungkinkan terjadinya pertukaran ide secara terbuka. Secara garis besar pembelajaran berbasis masalah terdiri dari menyajikan kepada peserta didik situasi masalah yang autentik dan bermakna yang dapat memberikan kemudaham kepada peserta didik untuk melakukan penyelidikan dan inkuiri²⁰.

¹⁹ Trianto, Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek, (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007), hal. 67.

²⁰ Trianto, Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek, (Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007), hal. 42.

Berdasarkan berbagai pendapat dari beberapa ahli pendidikan di atas, dapat disimpulkan bahwa Problem Based Learning (Pembelajaran Berbasis Masalah) pada intinya merupakan inovasi strategi pembelajaran yang menggunakan permasalahan dunia nyata sebagai konteks belajar untuk melatih kemampuan berpikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah sehingga siswa memperoleh pengetahuan baru dengan caranya sendiri dalam memecahkan permasalahan. Selain itu peserta didik juga akan mendapatkan berbagai keterampilan dalam proses pembelajarannya.

b. Karakteristik dan Ciri-ciri Problem Based Learning (PBL)

Amir menyebutkan karakteristik yang tercakup dalam proses PBL yaitu:

- a. Masalah digunakan sebagai awal pembelajaran
- b. Biasanya, masalah yang digunakan merupakan masalah dunia nyata yang disajikan secara mengambang (*ill-structured*)
- c. Masalah biasanya menuntut perspektif majemuk (*multiple perspective*).
Solusinya menuntut peserta didik menggunakan dan mendapatkan konsep dari beberapa bab perkuliahan (SAP) atau lintas ilmu ke bidang yang lainnya.
- d. Masalah membuat peserta didik tertantang untuk mendapatkan pembelajaran di ranah pembelajaran yang baru.
- e. Sangat mengutamakan belajar mandiri (*self directed learning*)
- f. Memanfaatkan sumber pengetahuan yang bervariasi, tidak dari satu sumber saja. Pencarian, evaluasi serta penggunaan pengetahuan ini menjadi kunci penting.

g. Pembelajarannya kolaboratif, komunikatif, dan kooperatif. Peserta didik bekerja dalam kelompok, berinteraksi, saling mengajarkan (*peer teaching*) dan melakukan presentasi.

Sedangkan ciri-ciri dari pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) sebagai berikut :

a. Pembelajaran pertanyaan atau masalah

Pembelajaran berbasis masalah bukan hanya mengorganisasikan prinsip-prinsip atau keterampilan akademik tertentu, tetapi mengorganisasikan pengajaran di sekitar pertanyaan dan masalah yang kedua-duanya secara social penting dan secara pribadi bermakna untuk peserta didik. Mereka mengajukan situasi kehidupan nyata yang autentik, menghindari jawaban sederhana dan memungkinkan adanya berbagai macam solusi untuk situasi ini.

b. Berfokus pada keterkaitan antar disiplin Meskipun pembelajaran berbasis masalah mungkin berpusar pada mata pelajaran tertentu, tetapi dalam pemecahannya melalui solusi, siswa dapat meninjaunya dari berbagai mata pelajaran yang ada.

c. Penyelidikan Autentik Muhammad Nur menyebutkan bahwa Pembelajaran Berbasis Masalah mengharuskan peserta didik melakukan penyelidikan autentik untuk mencari penyelesaian nyata terhadap masalah. Mereka harus menganalisis dan mendefinisikan masalah, mengembangkan hipotesis, dan membuat prediksi, mengumpulkan, dan menganalisis informasi, melakukan eksperimen

(jika diperlukan), membuat inferensi dan merumuskan kesimpulan. Selain itu mereka dapat menggunakan metode-metode penyelidikan khusus, bergantung pada sifat masalah yang sedang diselidiki.

- d. Menghasilkan produk/karya dan memamerkannya Pembelajaran Berbasis Masalah menuntut peserta didik untuk menghasilkan produk tertentu dalam bentuk karya nyata dan peragaan yang menjelaskan atau mewakili bentuk penyelesaian masalah yang mereka temukan. Produk itu dapat berupa transkrip, debat, laporan, model fisik, video. Karya nyata dan peragaan seperti yang akan dijelaskan kemudian, direncanakan oleh siswa untuk mendemonstrasikan kepada teman-temannya yang lain tentang apa yang mereka pelajari dan menyediakan suatu laporan. Karya nyata dan pameran ini merupakan salah satu ciri inovatif model PBM.
- e. Kolaborasi Pembelajaran ini di rinci oleh peserta didik yang bekerja sama satu dengan yang lainnya, secara berpasangan atau berkelompok kecil. Bekerja sama memberikan motivasi untuk secara berkelanjutan terlibat dalam tugastugas kompleks dan memperbanyak peluang untuk berbagi inkuiri dan dialog dan untuk mengembangkan keterampilan social dan keterampilan berpikir²¹.

Strategi pembelajaran berbasis masalah merupakan rangkaian aktifitas pembelajaran yang menekankan pada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah melalui pembelajaran berbasis masalah peserta didik aktif berpikir,

²¹ Mohammad Nur, Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah, (Surabaya : Pusat Sains dan IPA Sekolah Unesa, 2011), hal. 15

berkomunikasi, mencari data, menyelesaikan masalah dan akhirnya menyimpulkan pemecahan masalah dilakukan dengan menggunakan proses berpikir ini dilakukan secara sistematis dan empiris. Secara sistematis melalui tahapan-tahapan tertentu sedangkan empiris proses penyelesaian di dasarkan pada data dan fakta yang jelas²². Jadi proses penyimpulan model Pembelajaran Berbasis Masalah ini dilakukan dengan sistematis dan empiris.

c. Tujuan Problem Based Learning

Problem Based Learning (PBL) adalah model pembelajaran yang prosesnya memerlukan pemikiran kritis dan kreatif untuk mencari solusi dalam pemecahan masalah. Pemikiran kreatif ini membutuhkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Namun berpikir tingkat tinggi yang dimaksud masih tetap memperhatikan kemampuan dasar. Tujuan yang ingin dicapai oleh SPBM adalah kemampuan siswa untuk berpikir kritis, analistis dan logis untuk menemukan alternatif pemecahan masalah melalui eksplorasi data secara empiris dalam rangka menumbuhkan sikap ilmiah²³.

Oleh karena itu, Problem Based Learning (PBL) atau pembelajaran berbasis masalah diharapkan dapat melatih dan mengembangkan kemampuan peserta didik Campurdarat Tulungagung untuk menentukan dan memecahkan masalah. Hal ini merupakan sesuatu yang baru bagi siswa mengingat mereka masih tergolong berpiir tingkat rendah. Model pembelajaran ini diberikan dengan tujuan sebagai berikut :

²² Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, (Jakarta: Kencana,2011) hlm 216

²³ Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, (Jakarta: Kencana,2011) hlm 216

a. Mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi

Menurut Leuren Resnick, berpikir tingkat tinggi mempunyai cirri-ciri, yaitu :

- (1) Non algaritmatik yang artinya alur tindakan berpikir tidak sepenuhnya dapat ditetapkan sebelumnya,
- (2) Cenderung kompleks, artinya keseluruhan alur berpikir tidak dapat diamatti dari sudut pandang saja,
- (3) Menghasilkan banyak solusi,
- (4) Melibatkan pertimbangan dan interretasi,
- (5) Melibatkan penerapan banyak criteria, yang kadang-kadang satu dan lainnya bertentangan,
- (6) Sering melibatkan ketidakpastian, dalam arti tidak segala sesuatu terkait dengan tugas yang telah diketahui,
- (7) Melibatkan pengaturan diri dalam proses berpikir, yang berarti bahwa dalam proses menemukan penyelesaian masalah, tidak diijinkan adanya bantuan orang lain pada setiap tahapan berpikir,
- (8) melibatkan pencarian makna, dalam arti menemukan struktur pada keadaan yang tampaknya tidak teratur,
- (9) menuntut dilakukannya kerja keras, dalam arti diperlukan pengarahan kerja mental besar-besaran saat melakukan berbagai jenis elaborasi dan pertimbangan yang dibutuhkan²⁴.

b. Belajar berbagai peran orang dewasa

²⁴ Wina Sanjaya, Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan, (Jakarta: Kencana,2011) hlm 220

Dengan melibatkan siswa dalam pengalaman nyata atau simulasi (pemodelan orang dewasa), membantu siswa untuk berkinerja dalam situasi kehidupan nyata dan belajar melakukan peran orang dewasa.

c. Menjadi pelajar yang otonom dan mandiri

Pelajar yang otonom dan mandiri ini dalam arti tidak sangat tergantung pada guru. Hal ini dapat dilakukan dengan cara guru secara berulang-ulang membimbing dan mendorong serta mengarahkan peserta didik untuk mengajukan pertanyaan, mencari penyelesaian terhadap masalah nyata oleh mereka sendiri. Peserta didik dibimbing, didorong, diarahkan untuk menyelesaikan tugas-tugas secara mandiri.

Menurut Margetson yang dikutip oleh Rusman, tujuan kurikulum pembelajaran berbasis masalah untuk meningkatkan perkembangan keterampilan belajar sepanjang hayat dalam pola pikir yang terbuka, reflektif, kritis, dan belajar aktif. Dan juga kurikulum pembelajaran berbasis masalah memfasilitasi keberhasilan memecahkan masalah, komunikasi kerja kelompok, dan keterampilan intrapersonal dengan lebih baik disbanding pendekatan yang lain.

Dengan demikian tujuan pembelajaran berbasis masalah banyak member manfaat kepada siswanya, sehingga guru hanya bertindak member manfaat kepada peserta didiknya, sehingga guru hanya bertindak sebagai fasilitator. Peserta didik juga menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan mengajarkan siswa untuk memiliki rasa kerja sama.

Diane Ronis menjelaskan, berdasarkan tujuan pembelajaran berbasis masalah siswa diharapkan memiliki keterampilan berpikir dalam tingkatan yang

lebih tinggi. Keterampilan berpikir sering dianggap sebagai keterampilan kognisi, menunjukkan keterampilan dan proses mental yang terlibat ke dalam tindakan belajar, seperti mengingat dan memahami fakta atau gagasan²⁵.

Pembelajaran berbasis masalah lebih menekankan pada mengingat dan memahami fakta yang ada. Siswa yang memiliki kemampuan rendah akan mengalami kesulitan untuk mengingat dan memahami fakta yang ada. Dari sinilah akan terlihat jelas perbedaan peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah. Dengan pembelajaran berbasis masalah akan mencoba mengubah siswa yang berkemampuan rendah dalam memahami fakta menjadi peserta didik yang bisa baik dalam memahami fakta.

Keterampilan berpikir kritis yang diharapkan dalam pembelajaran berbasis masalah yaitu dengan cara berpikir kritis dan kreatif untuk menemukan konsep baru. Berpikir kritis merupakan sebuah proses yang terarah dan jelas yang digunakan dalam kegiatan mental seperti memecahkan masalah, mengambil keputusan, membujuk, menganalisa asumsi, dan melakukan penelitian ilmiah²⁶.

d. Langkah-langkah Problem Based Learning (PBL)

Menurut Kunandar Problem Based Learning (PBL) atau pembelajaran berdasarkan masalah mempunyai langkah-langkah sebagai berikut :

Tahap	Kegiatan	Tingkah laku guru
1	Mengorientasikan peserta didik kepada masalah	Guru menginformasikan tujuan-tujuan pembelajaran, mendeskripsikan kebutuhan-kebutuhan logistic penting, memotivasi peserta didik agar terlibat dalam kegiatan pemecahan masalah yang

²⁵ Diane ronis, Pengajaran IPA Sesuai Cara Kerja Otak, (Jakarta : Indeks, 2009), hal. 140

²⁶ Diane ronis, Pengajaran IPA Sesuai Cara Kerja Otak, (Jakarta : Indeks, 2009), hal. 143

		mereka pilih sendiri
2	Mengorganisasikan siswa untuk belajar	Guru membantu peserta didik menentukan dan mengatur tugas-tugas belajar yang berhubungan dengan masalah itu.
3	Membantu penyelidikan mandiri maupun kelompok	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen, mencari penjelasan dan solusi.
4	Mengembangkan dan menyajikan hasil karya serta memamerkannya	Guru membantu peserta didik dalam merencanakan dan menyiapkan hasil karya yang sesuai seperti laporan, rekaman video, dan model serta membantu mereka berbagi karya mereka
5	Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah	Guru membantu peserta didik untuk melakukan refleksi atas penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Dengan menggunakan langkah-langkah pembelajaran tersebut, peserta didik mampu mengembangkan pemikiran-pemikiran yang ada kemudian peserta didik mulai mampu belajar memecahkan masalah dengan berpikir kritis, yang tentunya memecahkan masalah dengan penuh pertimbangan antara masalah yang diberikan dengan kondisi yang real atau nyata di lingkungan sekitar. Langkah-langkah pada pembelajaran Problem Based Learning (PBL) ini tentunya didukung dengan kurikulum 2013 dimana kurikulum tersebut melatih siswa untuk memecahkan masalah dengan apa yang peserta didik lihat di lingkungan sekitar mereka dan menggunakan berbagai eksperimen untuk membuktikan pengamatan peserta didik.

e. Kelebihan dan kelemahan Problem Based Learning (PBL)

Menurut Amir keunggulan PBL ada di perancangan masalah. Masalah yang diberikan haruslah dapat merangsang dan memicu peserta didik untuk

menjalankan pembelajaran dengan baik. Masalah yang disajikan oleh pendidik dalam proses PBL yang baik, memiliki ciri khas sebagai berikut :

- a. Punya keaslian seperti di dunia kerja
- b. Masalah yang disajikan sedapat mungkin memang merupakan cerminan masalah yang dihadapi di dunia kerja. Dengan demikian, peserta didik bisa memanfaatkannya nanti bila lulus yang akan belajar.
- c. Dibangun dengan mempertimbangkan pengetahuan sebelumnya.
- d. Membangun pikiran yang metakognitif dan konstruktif Kita disebut melakukan metakognitif kala kita menyadari tentang pemikiran kita (thinking about our thinking). Artinya kita mencoba berefleksi seperti apa pemikiran kita atas satu hal. Peserta didik menjalankan proses PBL sembari menguji pemikirannya, mempertanyakannya, mengkritisi gagasannya sendiri, sekaligus mengeksplor hal yang baru.
- e. Meningkatkan minat dan motivasi dalam pembelajaran.
- f. Dengan rancangan masalah yang menarik dan menantang, peserta didik akan tergugah untuk belajar. Diharapkan peserta didik yang tadinya tergolong pasif bisa tertarik untuk aktif.
- g. Satuan Acara Perkuliahan (SAP) yang seharusnya menjadi sasaran mata kuliah tetap dapat terliputi dengan baik²⁷.

²⁷ Rusman, Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru, Bandung: Rajagrafindo Persada, 2011, hlm. 229

Kelebihan model pembelajaran Problem Based Learning menurut Sanjaya

:

- a. Menantang kemampuan siswa serta memberikan kepuasan untuk menemukan pengetahuan baru bagi siswa.
- b. Meningkatkan motivasi dan aktivitas pembelajaran siswa.
- c. Membantu siswa dalam mentransfer pengetahuan siswa untuk memahami masalah dunia nyata.
- d. Membantu siswa untuk mengembangkan pengetahuan barunya dan bertanggung jawab dalam pembelajaran yang mereka lakukan.
- e. Mengembangkan kemampuan siswa untuk berpikir kritis dan mengembangkan kemampuan mereka untuk menyesuaikan dengan pengetahuan baru.
- f. Memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengaplikasikan pengetahuan yang mereka miliki dalam dunia nyata.
- g. Mengembangkan minat siswa untuk secara terus menerus belajar sekalipun belajar pada pendidikan formal telah berakhir.
- h. Memudahkan siswa dalam menguasai konsep-konsep yang dipelajari guna memecahkan masalah dunia nyata²⁸.

Selain memiliki kelebihan Problem Based Learning (PBL) atau yang biasa disebut dengan pembelajaran berbasis masalah juga memiliki beberapa kelemahan :

²⁸ Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif – Progresif : Konsep, Landasan, dan Implementasinya Pada KTSP, Jakarta: Prenada Media Group, 2009, hlm. 91.

- a. Manakala peserta didik tidak memiliki minat atau tidak mempunyai kepercayaan bahwa masalah yang dipelajari sulit untuk dipecahkan maka mereka merasa enggan untuk mencoba.
- b. Keberhasilan strategi pembelajaran melalui pemecahan masalah 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 pelajari
- d. Tidak dapat diterapkan pada setiap materi pembelajaran
- e. Membutuhkan persiapan yang matang²⁹.

C. Gelombang Bunyi

Gelombang bunyi merupakan gelombang longitudinal yang terjadi karena perapatan dan perenggangan dalam medium gas, cair atau padat. Gelombang itu dihasilkan ketika sebuah benda, seperti garputala atau senar biola, yang digetarkan dan menyebabkan gangguan kerapatan medium. Gangguan dijalarakan di dalam medium melalui interaksi molekul-molekulnya. Getaran molekul tersebut berlangsung sepanjang arah penjalaran gelombang. Seperti dalam kasus gelombang pada tali, hanya gangguan yang dijalarakan; sementara molekul-molekul itu sendiri hanya bergetar ke belakang dan ke depan di sekitar posisi kesetimbangan³⁰.

²⁹ Tatag Yuli Eko Siswono, Model Pembelajaran IPA Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif, (Surabaya : Unesa University Press, 2008), hal.15

³⁰ Paul A. Tipler, Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1, (terj.) Prasetio, Jakarta: Erlangga, 1998, h. 505.

a. Gelombang

Gerak gelombang muncul di dalam hampir tiap-tiap cabang fisika, seperti gelombang air, gelombang bunyi, gelombang cahaya, gelombang radio, dan gelombang elektromagnetik lainnya. Sebuah perumusan mengenai atom dan partikel-partikel sub-atomik dinamakan mekanika gelombang. Jelaslah bahwa sifat-sifat gelombang sangat penting di dalam fisika. Gelombang dapat didefinisikan sebagai getaran yang merambat melalui medium yang dapat berupa zat padat, cair, dan gas. Gelombang terjadi karena adanya sumber getaran yang bergerak terus-menerus. Medium pada proses perambatan gelombang tidak selalu ikut berpindah tempat bersama dengan rambatan gelombang. Misalnya bunyi yang merambat melalui medium udara, maka partikel-partikel udara akan bergerak osilasi (lokal) saja.

Gelombang berdasarkan medium perambatannya dapat dikategorikan menjadi gelombang mekanik dan gelombang elektromagnetik. Gelombang mekanik terdiri dari partikel-partikel yang bergetar, dalam perambatannya memerlukan medium. Contohnya gelombang bunyi, gelombang pada air, gelombang tali. Gelombang elektromagnetik adalah gelombang yang dihasilkan dari perubahan medan magnet dan medan listrik secara berurutan, arah getar vektor medan listrik dan medan magnet saling tegak lurus. Perambatan gelombang ini tidak memerlukan medium dan bergerak mendekati kelajuan cahaya. Contohnya sinar gamma (γ), sinar X, sinar ultra violet, cahaya tampak, infra merah, gelombang radar, gelombang TV, gelombang radio³¹.

³¹ David Halliday, Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1, Jakarta: Erlangga, 2010, h. 481.

Berdasarkan arah getar dan arah rambat, gelombang dibedakan menjadi dua jenis yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal. Gelombang transversal adalah gelombang yang arah rambatannya tegak lurus terhadap arah getarnya, contohnya gelombang pada tali, gelombang permukaan air, gelombang cahaya. Sedangkan gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah merambatnya searah dengan arah getarnya, contohnya gelombang bunyi dan gelombang pada pegas. Gelombang ini terdiri dari rapatan dan regangan. Rapatan adalah daerah-daerah dimana kumparan-kumparan mendekat selama sesaat. Regangan adalah daerah-daerah dimana kumparan-kumparan menjauh selama sesaat. Rapatan dan regangan berhubungan dengan puncak dan lembah pada gelombang transversal³².

Besaran-besaran yang digunakan untuk mendiskripsikan gelombang antara lain panjang gelombang (λ) adalah jarak antara dua puncak yang berurutan, frekuensi (f) adalah banyaknya gelombang yang melewati suatu titik tiap satuan waktu, periode (T) adalah waktu yang diperlukan oleh gelombang melewati suatu titik, amplitudo (A) adalah simpangan maksimum dari titik setimbang, kecepatan gelombang (v) adalah kecepatan dimana puncak gelombang (atau bagian lain dari gelombang) bergerak. Kecepatan gelombang harus dibedakan dari kecepatan partikel pada medium itu sendiri. Pada waktu merambat gelombang membawa energi dari satu tempat ke tempat lain. Saat gelombang merambat melalui medium

³² H.J. Pain, *The Physics of Vibrations and Wave* – 6th ed. John Wiley & Sons., Chichester, 2005, h. 151-

maka energi dipindahkan sebagai energi getaran antar partikel dalam medium tersebut³³.

Bunyi terjadi karena atom-atom penyusun medium yang dilalui bunyi mengalami perubahan tekanan. Medium perambatan bunyi dapat berupa gas, cair maupun padat. Rambatan gelombang bunyi disebabkan oleh lapisan perapatan dan peregangan oleh partikel-partikel udara yang bergerak ke arah luar karena penyimpangan tekanan³⁴.

b. Bunyi

Bunyi (sound) adalah gelombang getaran mekanis dalam udara atau benda padat yang masih bisa ditangkap oleh telinga normal manusia, dengan rentang frekuensi antara 20 – 20.000 Hz. Kepekaan telinga manusia terhadap rentang ini semakin menyempit sejalan dengan pertambahan umur. Bunyi udara (airborne sound) adalah bunyi yang merambat lewat udara. Bunyi struktur (structural sound) adalah bunyi yang merambat melalui struktur bangunan³⁵.

Energi atau getaran yang dihasilkan oleh sumber bunyi tersebut mempunyai efek terhadap suatu tanaman, yaitu mampu merangsang stomata daun untuk membuka. Getaran dari suara akan memindahkan energi ke permukaan daun dan akan menstimulasi stomata daun untuk membuka lebih lebar. Dengan membukanya stomata lebih lebar berarti penyerapan unsur hara dan bahan-bahan lain di daun menjadi lebih banyak jika dibandingkan dengan tanaman tanpa perlakuan bunyi³⁶.

³³ Prasasto Satwiko, Fisika Bangunan, Yogyakarta: ANDI, 2009, h. 264.

³⁴ Gabril, Fisika Bangunan, Jakarta: Hipokrates, 2001, h. 163.

³⁵ Prasasto Satwiko, Fisika Bangunan, Yogyakarta: ANDI, 2009, h. 264.

³⁶ David Halliday, Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1, Jakarta: Erlangga, 2010, h. 487.

Dengan kata lain bunyi mempunyai energi, karena bunyi merupakan salah satu bentuk gelombang yang memiliki kemampuan untuk menggetarkan partikel-partikel yang dilaluinya.

Syarat terdengarnya bunyi ada tiga macam yaitu ada sumber bunyi, ada medium (udara), dan ada penerima/pendengar. Pada udara, variasi-variasi tekanan ini berbentuk kompresi (compressions) dan regangan (rarefactions) yang periodik. Pada gambar 2.4 dan 2.5, bel meradiasikan nada murni (pure tone) ke semua arah, sehingga menciptakan satu dataran gelombang melingkar. Getaran yang terjadi terus-menerus (continuaes) hingga berhenti pada bel menyebabkan deret kompresi dan regangan udara yang bergerak secara longitudinal dari sumber. Amplitudo gelombang dibawa serta oleh tekanan, yang mana semakin besar amplitudo maka semakin besar juga kompresi dan regangan yang terjadi³⁷.

Perubahan tekanan yang membawa informasi bunyi ini bergerak pada arah yang sama dengan muka gelombang, yaitu secara longitudinal, sehingga dapat dikatakan bunyi merupakan gerakan gelombang mekanis yang longitudinal.

d. Sifat – Sifat Bunyi

Pengertian mengenai sifat-sifat dasar fisik bunyi merupakan suatu hal yang sangat penting untuk diketahui dalam mengembangkan suatu pendekatan secara sistematis terhadap masalah kontrol kebisingan. Bunyi mempunyai beberapa sifat seperti: asal dan perambatan bunyi, frekuensi bunyi, cepat rambat bunyi, panjang gelombang, intensitas, kecepatan partikel dan lain-lainya sebagai berikut:

1. Asal dan Perambatan Bunyi

³⁷ Yohanes Surya, Seri Bahan Persiapan Olimpiade Fisika Getaran dan Gelombang, Tangerang: PT. Kandel, 2009, hal. 143

Semua benda yang dapat bergetar mempunyai kecenderungan untuk menghasilkan bunyi. Bila ditinjau dari arah getarnya, bunyi termasuk gelombang longitudinal dan bila dilihat dari medium perambatannya, bunyi termasuk gelombang mekanik.

2. Frekuensi

Frekuensi merupakan gejala fisis obyektif yang dapat diukur oleh instrumen-instrumen akustik. Frekuensi adalah ukuran jumlah putaran ulang per peristiwa dalam selang waktu yang diberikan. Untuk memperhitungkan frekuensi, seseorang menetapkan jarak waktu, menghitung jumlah kejadian peristiwa, dan membagi hitungan ini dengan panjang jarak waktu. Hasil perhitungan ini dinyatakan dalam satuan hertz (Hz) yaitu nama pakar fisika Jerman Heinrich Rudolf Hertz yang menemukan fenomena ini pertama kali. Frekuensi adalah banyaknya getaran per banyaknya waktu pada waktu lampau satuan dari ukuran sebuah frekuensi didefinisikan sebagai banyaknya siklus perdetik (cps). Sekarang, frekuensi ditentukan dalam satuan yang disebut Hertz (Hz). Satu Hertz sama dengan satu siklus perdetik. Frekuensi yang dapat didengar oleh Manusia berkisar 20 sampai 20.000 Hz dan jangkauan frekuensi ini dapat mengalami penurunan pada batas atas rentang frekuensi sejalan dengan bertambahnya umur manusia³⁸.

³⁸ Paul A. Tipler, Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1, (terj.) Prasetio, Jakarta: Erlangga, 1998, h. 511.

Karena bunyi merupakan gelombang maka bunyi mempunyai cepat rambat yang dipengaruhi oleh 2 faktor yaitu³⁹ :

1. Kerapatan partikel medium yang dilalui bunyi. Semakin rapat susunan partikel medium maka semakin cepat bunyi merambat, sehingga bunyi merambat paling cepat pada zat padat.
2. Suhu medium, semakin panas suhu medium yang dilalui maka semakin cepat bunyi merambat. Hubungan ini dapat dirumuskan kedalam persamaan matematis ($v = v_0 + 0,6.t$) dimana v_0 adalah cepat rambat pada suhu nol derajat dan t adalah suhu medium. Besar kecilnya cepat rambat bunyi pada suatu medium sangat tergantung pada temperatur medium tersebut.

e. Kekerasan bunyi

Kekerasan bunyi adalah sifat sensasi pendengaran yang subyektif dan dalam besaran kekerasan ini, bunyi dapat disusun pada skala yang berkisar dari lemah sampai keras. Kekerasan adalah tanggapan subyektif terhadap tekanan bunyi dan intensitas bunyi. Phon adalah satuan tingkat kekerasan bunyi, yang dibentuk oleh suatu percobaan psikologis yang sangat luas. Skala phon ikut memperhatikan kepekaan telinga yang berbeda terhadap bunyi dengan frekuensi yang berbeda⁴⁰.

f. Tekanan Bunyi dan Tingkatan Tekanan Bunyi

Tekanan bunyi adalah variasi tekanan diatas dan dibawah tekanan atmosfer dalam satuan pascal. Tingkat tekanan bunyi diukur oleh sound level

³⁹ David Halliday, Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1, Jakarta: Erlangga, 2010, h. 487.

⁴⁰ H.J. Pain, The Physics of Vibrations and Wave – 6th ed. John Wiley & Sons., Chicester, 2005, h. 151-

meter yang terdiri atas mikrofon, penguat, dan instrument output (keluaran) yang mengukur tingkat tekanan bunyi dalam decibel. Nilai tingkat tekanan bunyi ini sangat bervariasi, yaitu pada rentang 2×10^{-5} N/m² hingga 600 N/m². Berbagai macam alat/ piranti tambahan dapat disambungkan atau digabungkan pada instrumen dasar ini, sesuai dengan kebutuhan, seperti penganalisis frekuensi atau perekam grafis⁴¹.

C. Penelitian Yang Relevan

Berdasarkan penelitian yang peneliti lakukan, maka peneliti mengkaji tentang penelitian terdahulu yang dilakukan oleh peneliti lainnya tentang pengembangan LKPD berbasis PBL, maka peneliti mendapatkan hasil sebagai berikut :

1. Penelitian yang dilakukan oleh Oktavia Dwi Lestari (2017) dengan judul “Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Peserta Didik Man Godean Pada Materi Pokok Momentum Dan Impuls”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa :
 - 1) LKPD berbasis Problem Based Learning yang dikembangkan layak digunakan peserta didik MAN Godean kelas X pada materi pokok momentum dan impuls
 - 2) Ada peningkatan minat belajar peserta didik MAN Godean menggunakan LKPD berbasis Problem Based Learning pada peserta didik X MIA 1 peserta didik X MIA 1 dan X MIA 2 yaitu berada pada kategori sedang,

⁴¹ Yohanes Surya, Seri Bahan Persiapan Olimpiade Fisika Getaran dan Gelombang, Tangerang: PT. Kandel, 2009, hal. 151

- 3) Ada peningkatan hasil belajar peserta didik kelas X MIA 1 yaitu berada pada kategori tinggi, sedangkan hasil belajar kelas X MIA 2 berada pada kategori sedang.
2. Penelitian selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Nur Ai'ni Sukmawati (2018) dengan judul “Pengembangan Lembar Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning (PBL) Pada Materi Perbandingan Dan Skala Smp Kelas VII” . Berdasarkan hasil penelitian dan penilaian dari para ahli serta ujicoba kepada siswa maka dapat disimpulkan bahwa LKPD Perbandingan dan Skala berbasis Problem Based Learning (PBL) layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika untuk siswa SMP kelas VII.
3. Penelitian selanjutnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Sri Astuti (2018) dengan judul “ Pengembangan LKPD Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Keseimbangan Kimia”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD berbasis PBL yang dikembangkan telah dilakukan validasi, yang dinyatakan sangat valid. LKPD berbasis PBL dikatakan praktis dan efektif, karena pada uji kepraktisan yang berhubungan dengan: (1) keterlaksanaan LKPD, menunjukkan seluruh aspek dalam pembelajaran berada pada kategori terlaksana seluruhnya, (2) guru memberikan respon yang positif terhadap LKPD yang digunakan.

Dari hasil penelitian terdahulu yang peneliti rangkum tentang pengembangan LKPD berbasis PBL, perbedaan antara penelitian terdahulu

dengan penelitian yang peneliti lakukan adalah pada mata pelajaran yaitu peneliti memfokuskan pada mata pelajaran Fisika dengan materi Gelombang Bunyi.

Alasan peneliti melakukan penelitian tentang pengembangan yaitu melihat perkembangan teknologi semakin maju, sehingga peneliti tertarik melakukan pengembangan pada sistem pembelajaran LKPD berbasis PBL pada pembelajaran fisika dengan materi Gelombang Bunyi.



⁴² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D* (Bnadung: Alfabeta, 2011), h. 32

⁴³ M. Rusdi, *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan*, (Depok: Rajawali, 2018), h. 116

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau yang biasa dikenal dengan metode *Research and Development* (Rand D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.⁴² Salah satu media yang memperhatikan tahapan-tahapan dasar desain pengembangan media yang sederhana dan mudah dipahami adalah kerangka ADDIE.

B. Prosedur Pengembangan

ADDIE merupakan kerangka kerja yang runut dan sistematis dalam mengorganisasikan rangkaian kegiatan penelitian desain dan pengembangan. ADDIE merupakan singkatan yang mengacu pada proses-proses utama dari proses pengembangan sistem pembelajaran yaitu: Analisis (kebutuhan), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi).

Beberapa alasan pemilihan metode ADDIE antara lain:

1. Model ADDIE adalah model yang memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap

⁴²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D* (Bnadung: Alfabeta, 2011), h. 32

fase yang dilalui. Sehingga produk yang dihasilkan menjadi produk yang valid dan reliabel.

2. Model ADDIE sangat sederhana tapi implementasinya sistematis. Model ADDIE adalah desain model pembelajaran yang sistematis dan terdiri dari 5 tahap sebagai berikut:⁴³

1. Tahap Analisis (kebutuhan)

Pada tahap analisis meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, identifikasi masalah dan merumuskan tujuan bahan ajar peserta didik yang berbasis nilai islami. Pada tahap analisis, pengembang mengidentifikasi kesenjangan antara kondisi pembelajar saat ini seperti pengetahuan, ketrampilan dan perilaku dengan hasil yang diinginkan. Selain itu juga penting untuk mempertimbangkan karakteristik pelajar. Tujuan, pengalaman dan bagaimana hal ini dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan analisis tujuan sesuai dengan kebutuhan yang dicapai.

Peneliti melakukan observasi melalui studi literatur untuk menganalisis literatur yang ada. Studi literatur dilakukan untuk mencari informasi penunjang dalam pengembangan bahan ajar berbasis nilai islami. Tahap analisis terdiri dari 2 tahap, yaitu: 1) analisis kerja (*performance analysis*) pengembangan menganalisis ketrampilan, pengetahuan dan motivasi belajar peserta didik pada proses pembelajaran, 2) analisis kebutuhan (*need analysis*), pada langkah ini pengembang menganalisis kebutuhan dan permasalahan belajar yaitu berupa materi yang relevan, web pembelajaran,

⁴³ M. Rusdi, *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan*, (Depok: Rajawali, 2018), h. 116

media presentasi, pembelajaran, strategi pembelajaran, motivasi belajar dan kondisi belajar.

2. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain terdiri dari perumusan tujuan umum yang dapat diukur, mengklasifikasikan peserta didik menjadi beberapa tipe, memilih aktifitas peserta didik dan memilih media. Pada tahap desain pengembang merencanakan tujuan proses penilaian, kegiatan pembelajaran dan isi pembelajaran. Tujuan biasanya ditetapkan untuk tiga domain, yaitu kognitif (berfikir), psikomotor (gerak) dan efektif (sikap) pertimbangan dalam proses ini meliputi kegiatan memilih media dan strategi pembelajaran yang akan digunakan.

Kegiatan ini meliputi mendesain bahan ajar termasuk komponen• komponen, tampilan komponen, dan kriteria komponen.⁴⁴ Kriteria komponen modul pada penelitian ini adalah modul yang berbasis islami, memperhatikan prinsip-prinsip desain agar dapat menarik perhatian peserta didik.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan meliputi menyiapkan material untuk peserta didik dan pengajar sesuai dengan spesifikasi produk yang dikembangkan. Pada tahap pengembangan yaitu mengembangkan produk sesuai dengan materi dan tujuan yang akan disampaikan dalam pembelajaran, begitu pula dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran, semuanya harus disiapkan dalam tahap ini..

⁴⁴ Branch,R.M, *Instructional Design : The ADDIE Approach* (London: Springer Science, 2009), h.58

4. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Tahap implementasi meliputi pengiriman atau penggunaan produk pengembangan untuk dipublikasikan dalam proses pembelajaran yang sudah di desain sedemikian rupa pada tahap desain. Pada tahap ini dimulai dengan menyiapkan pelatihan instruktur atau pengajar, serta menyiapkan peralatan belajar dan lingkungan yang dikondisikan setelah semuanya tersedia maka desainer bisa mengimplementasikan produk yang dikembangkan kedalam proses pembelajaran.

5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap evaluasi meliputi 2 bentuk evaluasi yaitu evaluasi formatif dan sumatif, kemudian dilakukan revisi apabila diperlukan. Evaluasi yang dilakukan pada penelitian pengembangan kali ini yaitu evaluasi formatif pada tiap fase pengembangan yaitu selanjutnya dilakukan revisi untuk mengetahui apakah produk pengembangan sudah valid untuk di aplikasikan dalam pembelajaran. Pada tahap evaluasi desainer melakukan evaluasi terhadap produk pengembangan yang meliputi isi/materi, media pembelajaran yang dikembangkan serta evaluasi terhadap efektifitas dan keberhasilan media yang dikembangkan.

Pada langkah ini pengembang melakukan klarifikasi daya yang didapatkan dari angket berupa tanggapan dari peserta didik serta tanggapan terhadap kompetensi, pengetahuan, ketrampilan dan sikap yang harus dimiliki oleh peserta didik setelah mengikuti pembelajaran yang

menggunakan pengembangan pembelajaran berbasis PBL, jika kompetensi pengetahuan, ketrampilan dan sikap siswa mengalami perubahan menjadi lebih baik maka pembelajaran berbasis PBL ini dinyatakan berhasil dan apabila tidak ada perubahan sama sekali atau semakin menurun hasil yang dicapai, maka perlu dilakukan perbaikan kembali.

C. Uji Coba Produk

Uji coba produk dimaksudkan untuk mengumpulkan data yang dapat dipergunakan sebagai dasar untuk menetapkan tingkat efektifitas, efisien, atau daya tarik produk yang dihasilkan, bagian tersebut meliputi:

1. Desai uji coba

Uji coba produk dimaksudkan untuk mencapai kriteria produk pembelajaran berbasis PBL yang valid.

2. Subyek uji coba

- 1) Ahli bidang kurikulum 1 orang
- 2) Ahli bidang fisika 2 orang
- 3) Ahli bidang bahasa 1 orang
- 4) Pendidikan fisika 3 orang
- 5) Peserta didik 15 orang

D. Instrumen Pengumpulan Data

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu :

1. Lembar validasi oleh validator

2. Lembar angket uji keterbacaan dan tingkat kesulitan
3. Lembar angket respon peserta didik

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik mengumpulkan data merupakan langkah yang paling utama dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data.⁴⁵ Pengumpulan data bertujuan untuk memperoleh data-data yang relevan, akurat, dan sesuai dengan tujuan penelitian. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Lembar Validasi oleh Validator

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh masukan berupa kritik, saran, dan tanggapan terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Untuk mengetahui kevalidan bahan ajar dan instrumen yang disusun, lembar validasi diberikan kepada validator, validator memberikan penilaian terhadap bahan ajar dengan memberi tanda centang pada baris dan kolom yang sesuai, menulis butir-butir revisi jika terdapat kekurangan pada bagian saran atau dapat menulis langsung pada naskah bahan ajar. Validasi bahan ajar dilakukan oleh empat validator yaitu satu orang ahli bidang kurikulum, dua orang ahli

⁴⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung : Alfabeta, 2016), h. 308.

bidang fisika, satu orang ahli bidang bahasa, dan 3 orang pendidik fisika. Lembar validasi yang diartikan dalam penilaian berupa lembar validasi bahan ajar. Penilaian validator terhadap bahan ajar terdiri dari 4 kategori yaitu tidak valid (1), cukup valid (2), valid (3), dan sangat valid (4).

2. Lembar Angket

Angket respon peserta didik bertujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran yang dilakukan oleh pendidik dengan menggunakan bahan ajar berbasis PBL dan nilai islami pada materi gelombang bunyi. Angket digunakan untuk mendapatkan informasi terkait dengan pendapat peserta didik terhadap bahan ajar berbasis PBL yang telah dikembangkan dan divalidasi oleh ahli.

a. Angket Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan

Angket ini digunakan untuk mengetahui tingkat kesulitan bahan ajar dengan mengacu pada beberapa aspek yang dirumuskan antara lain, keterbacaan terhadap bahan ajar peserta didik, bahasa (mudah atau sulit dimengerti), format penulisan (sesuai atau tidak sesuai), butir soal evaluasi (mudah atau sulit dimengerti), komponen lembar kegiatan (senang atau tidak senang). Selanjutnya data dianalisis dan hasilnya digunakan untuk menyimpulkan apakah kualitas LKPD berbasis PBL yang dikategorikan baik atau tidak.

b. Angket Respon Peserta Didik

Angket ini diberikan kepada peserta didik setelah peserta didik dengan pengembangan LKPD dengan menggunakan pendekatan PBL. Angket ini digunakan untuk memperoleh tanggapan peserta didik terhadap komponen-komponen kegiatan pembelajaran, yang meliputi tentang pelajaran, buku peserta didik, lembar kegiatan, minat peserta didik, dan soal evaluasi.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data berupa data deskriptif kuantitatif untuk mendapat angka rata-rata dan persentase. Teknik analisis data untuk validasi bahan ajar sebagai berikut:

1. Analisis Data Hasil Validasi

LKPD

Analisis dari validator bersifat deskriptif kualitatif berupa masukan saran dan komentar, sedang data yang digunakan dalam validasi bahan ajar merupakan data kuantitatif dengan mengacu 4 kriteria penilaian, sebagai berikut:

- a. Skor 1, apabila penilaian sangat kurang baik/sangat kurang sesuai
(tidak valid)

- b. Skor 2, apabila penilaian kurang baik/kurang sesuai (kurang valid)
- c. Skor 3, apabila penilaian baik/sesuai (valid)
- d. Skor 4, apabila penilaian sangat baik/sangat sesuai (sangat valid)

Selanjutnya data yang didapat dengan instrumen pengumpulan data dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dan persentase sesuai rumus yang telah ditentukan:

Rumus mengolah data keseluruhan:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n y_i} \times 100$$

Keterangan :

- x_i = Jumlah jawaban penilaian dari validator untuk aspek ke $-i$
- y_i = Jumlah nilai maksimum untuk aspek ke $-i$
- P = Persentase penilaian keseluruhan
- n = Banyak penilaian keseluruhan
- i = 1, 2, 3,n

Tabel 3.1 Kriteria Kualitas LKPD

No	Nilai	Kriteria	Keputusan
1	$81,25 < x < 100$	Sangat Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai sangat sesuai dan tidak ada kekurangan dengan bahan ajar sehingga dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik

2	62,50<81,25	Layak	Apabila semua item yang dinilai sesuai, meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk bahan ajar, namun tetap dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik
3	43,75 <x<62,50	Kurang Layak	Apabila semua item pada unsur yang dinilai kurang sesuai, ada sedikit kekurangan dan atau banyak dengan produk ini, sehingga perlu pembenaran agar dapat digunakan sebagai bahan ajar masing-masing unsur dinilai tidak sesuai dan ada kekurangan dengan produk ini sehingga sangat dibutuhkan pembenaran agar dapat digunakan sebagai bahan ajar.

Sumber : Modifikasi dari Kriteria Penilaian Sujarwo (2006)

2. Data Uji Keterbacaan dan Tingkat Kesulitan

Data uji keterbacaan dan tingkat kesulitan dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian yang diberikan peserta didik terhadap bahan ajar. Hasil telaah digunakan sebagai masukan yang bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana tingkat keterbacaan dan kesulitan bahan ajar yang dikembangkan dan diuji cobakan dalam skala terbatas.

Persentase uji keterbacaan bahan ajar peserta didik berbasis *Contextual Teaching Learning* dan nilai islami pada materi alat-alat optik dapat diketahui dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

Kriteria interpretasi persentase uji keterbacaan dapat dilihat pada tabel

3.2 berikut:

Tabel 3.2 Kriteria Interpretasi Persentase Hasil Uji T Uji Keterbacaan

Kategori Penilaian	Interval Nilai
Kurang layak	25 - 43,75
Cukup layak	43,76 - 62,5
Layak	62,6 – 81,25
Sangat layak	81,26 - 100

3. Angket Respon Peserta Didik

Selanjutnya hasil persentase dari validator diubah menjadi data kuantitatif dengan menggunakan kriteria validasi. Data uji keterbacaan dan uji kesulitan dianalisis secara deskriptif dengan menelaah hasil penilaian untuk mengukur pendapat peserta didik terhadap bahan ajar berbasis PBL. Data respon peserta didik diperoleh dari angket yang telah diberikan kepada seluruh peserta didik setelah proses penggunaan LKPD selesai. Tujuannya untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran.

Persentase respon peserta didik dihitung dengan menggunakan rumus:

$$\text{Persentase respon peserta didik} = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

Keterangan:

A = Jumlah peserta didik yang memilih

B = Jumlah peserta didik keseluruhan

Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3 mengenai kriteria penilaian LKPD berbasis PBL pada materi alat-alat optic.

Tabel 3.3 Penilaian atau Tanggapan Terhadap LKPD Berbasis PBL

Kategori Penilaian	Interval Nilai
Sangat setuju	77,76 – 100
Setuju	55,53 – 71,76
Kurang setuju	33,3 – 55,53

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD Pelaksanaan penelitian ini dilakukan di SMP N 1 Darul Imarah Aceh Besar pada tanggal 2 november 2019. Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti terlebih dahulu melakukan observasi langsung ke sekolah untuk melihat situasi dan kondisi sekolah serta berkonsultasi dengan guru bidang studi fisika. Penelitian ini menghasilkan suatu produk bahan ajar berupa LKPD dalam bentuk lembaran-lembaran cetak yang digunakan dalam pembelajaran fisika di sekolah. Penelitian pengembangan LKPD penemuan konsep berbasis PBL pada materi Gelombang Bunyi menggunakan model ADDIE. Tahap-tahap penelitian pengembangan terdiri dari analisis (*Analysis*), desain (*Design*), pengembangan (*Develop*), implementasi (*Implementation*) dan evaluasi (*Evaluation*).

1. Desain Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) (Hasil Produk)

Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) SMP/MTs kelas VIII materi Gelombang bunyi (PBL). Sehingga peserta didik mampu menelaah ilmu fisika dari lingkungannya. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based learning (PBL) berikut:

1. Analysis (Analisis)

Analisis kebutuhan merupakan langkah awal pada penelitian ini. peneliti melakukan observasi keberadaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) SMP/MTs kelas VIII berbasis PBL di lingkungan sekolah. Observasi ini dilakukan di sekolah SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar. Sekolah tersebut dalam pembelajaran sudah menggunakan LKPD berupa Lembar Kerja Peserta Didik atau LKS yang dibuat oleh guru yang mengajar, namun Lembar Kerja Peserta Didik yang digunakan pada sekolah tersebut masih seperti biasa tidak dimasukkan sintak model yang diajarkan tidak berbasis (PBI).

Langkah yang dilakukan selanjutnya dalam tahap ini yaitu mencari literatur maupun referensi yang berkaitan dengan pengembangan Lembar Kerja peserta Didik (LKPD) berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam bentuk skripsi ataupun jurnal pendidikan, peneliti juga mencari bahan atau materi sebagai penunjang isi bahan lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang berkaitan dengan materi gelombang bunyi. Peneliti juga mencari referensi berupa buku buku yang berhubungan dengan materi gelombang bunyi.

2. Design (Desain)

Setelah melakukan analisis, langkah selanjutnya adalah melakukan perancangan. Tahap perancangan ini meliputi tiga bagian yaitu menyusun RPP pembelajaran, menyusun instrumen penelitian dan menyusun sistematika LKPD. desain LKPD fisika berbasis (PBL). Pada tahap ini yang perlu diperhatikan adalah cara penyajian materi dalam LKPD. penyajian materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) menghubungkan dengan konteks kehidupan peserta didik. Uraian materi diawali dengan fenomena yang sering peserta didik temui dalam

kehidupan sehari-hari, setelah peserta didik membaca cerita yang disajikan maka peserta didik akan mulai berfikir, sehingga peserta didik bisa membuat pertanyaan sendiri dengan cara menduga sementara (Hipotesis) dan bisa ditemukan jawabannya sendiri.

3. Menyusun RPP Pembelajaran

Pada tahap menyusun rancangan RPP ini yang dirancang adalah seluruh kegiatan membuat dan memodifikasi perangkat pembelajaran yang sesuai dengan model PBL . Perangkat pembelajaran RPP yang disusun juga berorientasi dengan kurikulum 2013. Kegiatan pembelajaran dibagi menjadi tiga bagian yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti, dan kegiatan penutup dengan langkah-langkah PBL.

4. Menyusun instrumen penelitian

Instrument penelitian yang digunakan berupa instrument lembar penilaian kelayakan LKPD oleh ahli materi, lembar penilaian oleh ahli media, lembar penilaian LKPD oleh guru, dan lembar angket respon peserta didik. Adapun hasil tahap perancangan instrument penilaian LKPD adalah sebagai berikut.

1). Lembar penilaian LKPD oleh ahli Materi

- a. Lembar penilaian LKPD ahli materi ini diberikan kepada 2 dosen dan 2 guru. Instrument penilaian ini berdasarkan aspek kelayakan untuk mengetahui kevalidan LKPD yang dikembangkan. Lembar penilaian kelayakan LKPD ini disusun dengan 4 pilihan alternative jawaban yaitu Sangat Valid, Valid, Cukup Valid dan Tidak Valid.

1. Development (Pengembangan)

Tahap ketiga yaitu membuat pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD). Langkah pertama yang dilakukan pada tahap pengembangan bahan fisika adalah menentukan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013. Langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti pada tahap pengembangan produk membuat bahan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah menyusun draf lembar Kerja peserta Didik(LKPD) pada materi gelombang bunyi untuk siswa kelas SMP/MTs kelas VIII. Berikut ini draf Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berupa komponen-komponen yang terdapat dalam Lembar Kerja Peserta Didik antara lain:

a. Cover Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)



(a) Sebelum

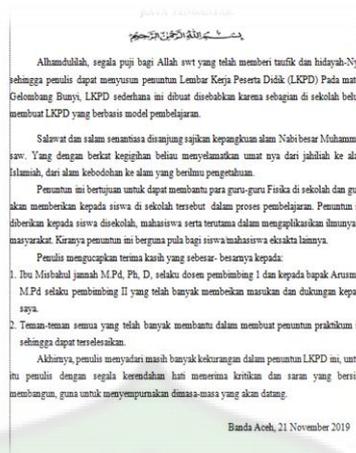
(b) Sesudah

Gambar 4.1 Desain cover sebelum dan sesudah revisi

Desain cover direvisi berdasarkan masukan dari pembimbing dan validator, untuk menyesuaikan warna cover dengan materi yang dikembangkan dan mendesain dengan lebih rapi dan menarik. Pada bagian atas cover sebelum revisi terdapat tulisan (LKPD), materi Gelombang Bunyi Berbasis (PBL) pada materi bunyi, hal ini menunjukkan judul dari lembar kerja peserta didik. cover memuat gambar yang mendefinisikan dari isi materi, seperti gambar Gelombang yang merupakan kaitan dengan materi gelombang bunyi. Cover memuat gambar gambar yang mendefinisikan dari isi materi, seperti gambar yang terdapat di cover yang merupakan kaitan dengan gelombang bunyi. Bagian pojok kiri bawah terdapat nama-nama penyusun dari pengembangan Lembar kerja Peserta Didik berbasis Problem Based Learning. Dan pada pojok kanan bawah terdapat logo dan nama universitas penyusun.

a. Kata pengantar

Kata pengantar merupakan ucapan penulis mengenai tujuan penulisan Lembar kerja Peserta Didik (LKPD). Kata pengantar direvisi berdasarkan masukan pembimbing dan validator untuk memuat pernyataan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik merupakan bagian dari skripsi penulis.



Gambar 4.2 (Tampilan kata pengantar)

b. Daftar isi

Hasil penyusunan daftar isi dapat dilihat pada gambar 4.3 Dari masukan dan dosen validator ahli media dan materi disarankan agar daftar isinya lebih dilihat lagi dalam penulisannya lebih rapi sebelum revisi tidak adanya panduan untuk guru dan peserta didik dalam praktikum, setelah direvisi maka ada panduan guru dan peserta didik dalam melakukan percobaan di setiap percobaan.

DAFTAR ISI		DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR	i	KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii	DAFTAR ISI	ii
GELOMBANG BUNYI		GELOMBANG BUNYI	
A. Peta Konsep	1	A. Peta Konsep	1
B. Petunjuk guru	2	B. Petunjuk guru	2
C. Petunjuk Peserta Didik	2	C. Petunjuk Peserta Didik	2
C. Standar kompetensi	2	D. Standar kompetensi	2
D. Kompetensi Dasar	3	E. Kompetensi Dasar	3
E. Percobaan LKPD 1	4	F. Percobaan LKPD 1	4
F. Menyimpulkan percobaan	5	G. Menyimpulkan percobaan	5
G. Percobaan LKPD 2	9	H. Percobaan LKPD 2	9
H. Langkah - langkah praktikum	9	I. Langkah - langkah praktikum	9
I. Menyimpulkan percobaan	10	J. Menyimpulkan percobaan	10
J. Percobaan LKPD 3	13	K. Percobaan LKPD 3	13
K. Alat dan bahan	14	L. Alat dan bahan	14
L. Menyimpulkan percobaan	15	M. Menyimpulkan percobaan	15

a.(sebelum revisi)

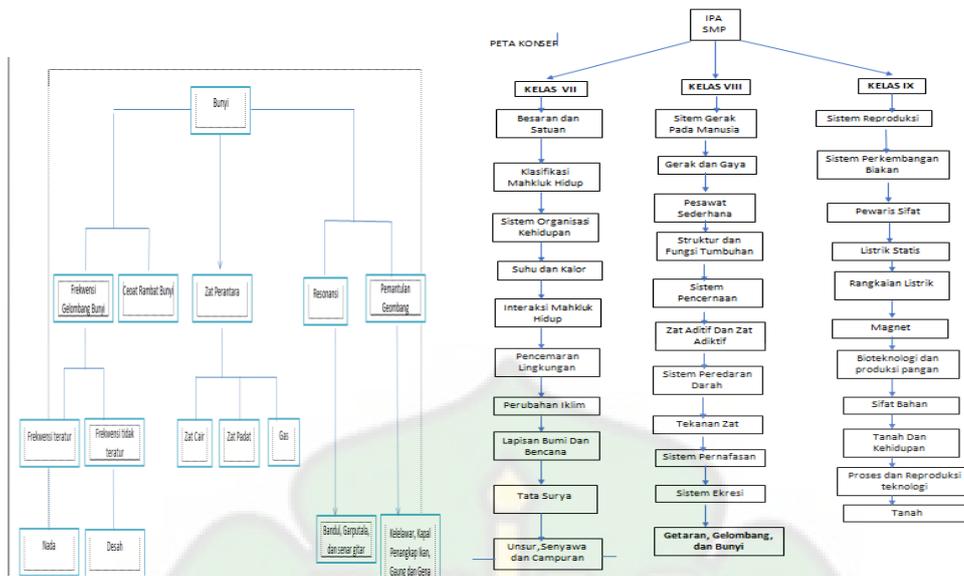
b. (sesudah revisi)

Daftar isi merupakan halaman yang menjadi petunjuk pokok isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) beserta nomor halaman. Daftar isi direvisi berdasarkan masukan dari pembimbing dan validator untuk mengatur dengan lebih sistematis dan rapi, agar lebih mudah dilihat.

c. Peta Konsep

Peta konsep yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) peta. Peta konsep merupakan diagram alur penyajian konsep atau alur diagram materi yang akan dipelajari. Peta konsep direvisi berdasarkan masukan dari validator yaitu memuat materi gelombang bunyi SMP/MTs kelas VIII.

Gambar 4.4 tampilan peta konsep



(a) .Sebelum revisi

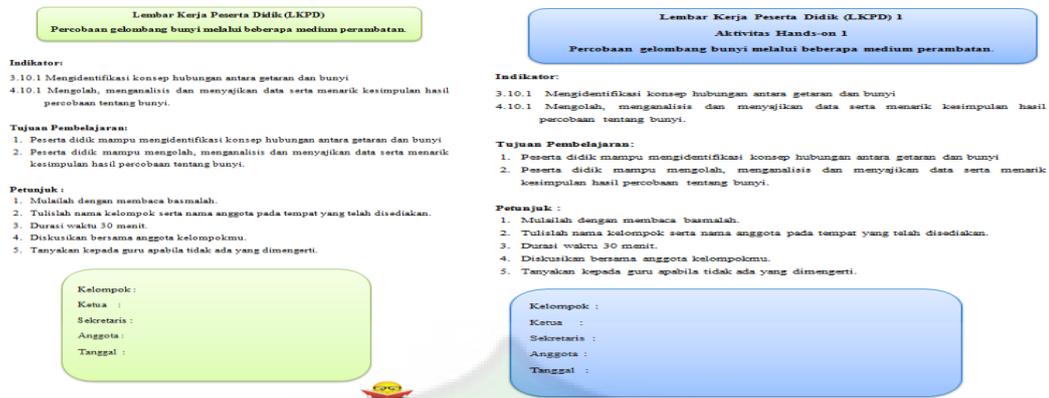
(b). Sesudah revisi

d. Panduan penggunaan LKPD

Panduan Lembar kerja Peserta Didik untuk memudahkan langkah-langkah yang terdapat pada setiap kegiatan yang dilakukan dalam percobaan. Gambar 4.4 tampilan panduanpeunjuk untuk guru dan peserta didik.

Lembar Kerja Peserta Didik untuk percobaan I

Gambar tampilan 4.5



a. Sebelum revisi

b. Sesudah revisi

Gambar dari 4.6 ini merupakan bagian kedua dari LKPD materi gelombang bunyi. Setelah dinilai oleh tim ahli, pada bagian kedua ini mengalami perubahan yaitu yang awalnya ceritanya sangat panjang dan tidak beutut dan warnanya kurang serasi. sehingga diganti pada tahap PBL terlihat menjadi sebuah alur cerita yang lebih singkat dan jelas bingkai judul yang bercorak, penambahan ilustrasi agar terlihat lebih menarik dan gambar ilustrasi dibuat lebih terlihat sederhana. Gambar 4.6 tampilan cerita dalam LKPD

a. Sebelum revisi

Tahap 1: pengajuan masalah

Mengamati

Akhir pekan kemarin andi dan keluarganya sudah merencanakan untuk bertamasya ke salah satu pantai yang ada di daerahnya. Keluarganya memilih pantai tempat wisata yang paling cocok untuk menghabiskan waktu libur akhir pekan di sana, pantai Lampuuk adalah tujuan andi dan keluarganya. Andi memilih berlibur ke pantai karena udaranya yang sejuk, dan nyaman sebagai tempat untuk refreshing. Hari minggu pagi, mobil kami meluncur ke arah lhongka daerah wisata banda Aceh, selama kurang lebih dua jam perjalanan kami berada didalam mobil, andi merasa penat dan bosan sehingga andi mencoba mendengar memutar lagu yang ada di handphonenya. ketika andi sedang mendengarkan lagu, andi kaget dengan sebuah benda yang tiba-tiba bergetar di sakunya. Ternyata saat andi melihatnya ternyata handphone kakaknya tertinggal.

Saat tiba di pantai andi dan keluarganya langsung mencari tempat yang nyaman untuk duduk bersantai. Saat, sedang menurunkan barang-barang yang dibawa dari rumah keluar dari bagasi mobil, adiknya andi tidak sabar mengajak andi untuk bermain, adik andi berkata " kak ayo kita main lihatlah pemandangan disana sangat bagus, syoooo kak andi.!!! Rengokkan adik andi membuat andi kosal dan dia hanya saja. Karena, melihat tidak ada respon dari kakaknya maka adiknya andi menarik tangan andi dan berlari menuju ke tebing yang dekat dengan gunung. Andi berkata kepada adiknya, "untuk apa kesini dek, ini bahaya!! Karena ini daratannya sudah tinggi...., adiknya hanya tersenyum dan dia berkata kepada andi" cobalah kakak teriak diatas ini pasti kokesalan kakak berkurang", kemudian andi mencobanya dan dia berteriak kencang sekali dan lantang sehingga terdengar sampai ke puncak gunung. Setelah andi berteriak, andi berkata kepada adiknya, " dek kenapa suara kakak bisa terdengar sampai

b. Sesudah revisi

Tahap 1: pengajuan masalah

Mengamati

Andi adalah seorang anak yang senang berada di dalam rumah. Dia senang memainkan alat musik kesayangannya di dalam kamar. Jenis alat musik yang sering andi mainkan adalah gitar. Alat musik gitar dimainkan dengan cara dipetik senamnya. Ketika andi memainkan beberapa not nada lagu terdengar iringan indah alunan musiknya, saat dia sedang asik memainkan alat musik tersebut, keluarlah suara yang keras seperti dipantulkan dari gitar tersebut karena secara tidak sengaja tali senar gitar tersebut putus sehingga membuat andi terkejut. Namun andi terus memainkan gitarnya tetapi itu juga membuat andi kurang nyaman saat mendengarnya karena suara nya tidak teratur lagi dan keras. Andi juga merasakan kepanasan berada di dalam kamarnya. Kemudian andi mencari cara agar suara yang keluar dari tali senamnya tersebut tidak terlalu keras seperti itu tidak terdengar seperti dipantulkan lagi dengan cara kemudian andi mencari cara agar suara yang keluar dari gitarnya tidak terlalu keras, dan andi mencoba menutup semua jendela yang ada di dalam kamarnya tetapi itu membuat andi kepanasan dan merasa seperti sesak karena tidak ada udara yang masuk.

Apa masalah yang di alami oleh Andi dari cerita tersebut ?

Menurut kalian, Apa jalan keluar (solusi) yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.?

Menanya

Tuliskan rumusan masalah (pertanyaan) yang berhubungan dengan uraian teks yang disajikan di atas ...

Tampilan cerita yang sebelum di revisi adalah saran dari validator ahli media desain dari warnanya yang pertama kurang cocok dengan warna yang lain . dan alur ceritanya tidak singkat dan padat, sedangkan yang sesudah direvisi bagian tampilannya sudah berubah menjadi warna biru sehingga lebih hidup warnanya erta ceritanya juga lebih singkat, jelas, dan padat.

Kegiatan 1 gambar 4.7

a. Sebelum revisi

Alat dan bahan

1. 2 buah kaleng bekas
2. Benang secukupnya
3. 2 buah balon

Langkah- langkah

1. Bersihkan kaleng susu bekas sampai bersih
2. Benang secukupnya
3. Setelah di lepas penutup dari kaleng bekas tersebut di pasang penutup dengan menggunakan balon yang telah disediakan
4. Kemudian berikan tali kepada si pendengar dan pembicara.
5. Amatilah, apa yang terjadi.



Tahap IV - presentasi solusi dan refleksi

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apakah kamu bisa mendengar teman berbicara melalui percobaan tersebut:

2. Mengapa kamu bisa mendengar apa yang dikatakan temanmu melalui kaleng telegraf?

b. Sesudah revisi

Alat dan bahan

1. 2 buah kaleng bekas
2. Benang secukupnya
3. 2 buah balon

Langkah- langkah

1. Bersihkan kaleng susu bekas sampai bersih
2. Benang secukupnya
3. Setelah di lepas penutup dari kaleng bekas tersebut di pasang penutup dengan menggunakan balon yang telah disediakan
4. Kemudian berikan tali kepada si pendengar dan pembicara.
5. Amatilah, apa yang terjadi.



Tahap IV - presentasi solusi dan refleksi

1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apakah kamu bisa mendengar teman berbicara melalui percobaan tersebut:

2. Mengapa kamu bisa mendengar apa yang dikatakan temanmu melalui kaleng telegraf?

LKPD gambar 4.7 perbedaan sebelum revisi dan sesudah revisi yang disarankan oleh validator desain media adalah bagian kegiatan percobaan yang ada pada praktiku pertama,, yang sebelum direvisi adalah dari warnanya terlalu cerah dan tidak sama dengan yang lain, kemudian sesudah direvisi warna hijaunya diganti dengan wana biru yang sesuai dengan warna lain.

2. Kualitas Produk Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika

Uji validasi dilakukan dengan cara memvalidasi produk kepada 3 ahli media, 3 ahli materi, 2 pengajar fisika dan 15 peserta didik. Validasi produk ini dilakukan dengan tujuan mendapatkan penilaian kelayakan, saran dan masukan dari pada ahli yang berkompeten dan peserta didik sehingga Lembar kerja Peserta Didik (LKPD) yang dikembangkan mempunyai kualitas yang baik. Instrumen yang digunakan adalah hasil penjabaran peneliti yang mengacu pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

a. Penilaian ahli media desain

Penilaian oleh ahli desain media bertujuan untuk mengetahui kualitas Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) fisika berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dilihat dari sisi desain media. Ahli media desain memberi penilaian sesuai dengan kisi-kisi ahli desain media. Dalam penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), diperlukan penyusun menguasai keahlian mendesain, agar penampilan fisik LKPD akan dapat membangkitkan motivasi peserta didik dalam membaca serta mempelajarinya.

Aspek-aspek yang perlu diperhatikan yaitu:⁴⁷ (1) Warna, khususnya jika warna itu mengandung makna, (2) Penempatan ilustrasi, ditempatkan sedekat mungkin dengan konsep yang dijelaskan dengan ilustrasi, (3) Peta, tabel, dan grafik harus sesuai dengan teks, harus akurat, dan sederhana, dan (4) Kertas dan ukuran buku.

Penilaian dilakukan oleh tiga dosen, yaitu Rusydi ST, M.Pd (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Bukhari S,Si,MT (Dosen fisika FMIPA Unsyiah), dan Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc (dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry).Berikut data hasil penilaian LKPD fisika materi Gelombang Bunyi kelas VIII SMP/MTs N berbasis *Problem Based Learning*(PBL)oleh ahli desain media.

Tabel 4.1. Data Hasil Penilaian LKPD Fisika Oleh Ahli Desain Media

Sk	Pe	nil	ria	Pe	nil	Penilai	Skor	As	ase	Ke	Kriteria
----	----	-----	-----	----	-----	---------	------	----	-----	----	----------

⁴⁷ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 29.

		I	II	III					
Ukuran LKPD	1	4	4	3	11	21	3,5	87%	Sangat Layak
	2	4	3	3	10				
Desain Cover	1	4	3	3	10	31	3,4 4	86%	Sangat Layak
	2	4	3	3	10				
	3	4	4	3	11				
Desain LKPD	1	4	4	3	11	111	3,3 6	84%	Sangat Layak
	2	4	4	3	11				
	3	4	4	3	11				
	4	4	3	3	10				
	5	2	4	3	9				
	6	4	2	3	9				
	7	4	4	3	11				
	8	4	4	3	11				
	9	4	2	3	9				
	10	4	3	4	10				
	11	4	2	3	9				
Jumlah Skor		64	51	48	163	163	3,4	84,6%	Sangat Layak
							3		

Keterangan:

1. Penilai I : Rusydi, ST. M.pd

2. Penilai II : Bukhari, S.si, MT.
3. Penilai III : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc

Hasil penilaian LKPD fisika oleh ahli desain media secara keseluruhan mendapatkan kriteria Sangat layak (84%) sehingga LKPD dapat digunakan sebagai LKPD peserta didik dalam proses pembelajaran. Ditinjau dari keseluruhan aspek, persentase kelayakan tertinggi berada pada aspek ukuran LKPD. Dan desain cover mendapatkan kriteria sangat layak (86%). Selanjutnya, diikuti oleh aspek desain isi LKPD didapatkan kriteria Sangat layak (84%). Dan dengan persentase kelayakan lebih rendah dari aspek ukuran bahan ajar dan desain isi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).

Berdasarkan pertanyaan pendukung yang diisi oleh ahli desain media 1 saran pengembangan atau harapan tentang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis PBL yaitu sudah layak digunakan dan diusahakan lebih kreatif lagi sudah dapat diusahakan ditambah dan ceritanya dikembangkan lebih kreatif terkini serta gambar yang menarik (LKPD) dapat digunakan dengan revisi. Dalam penelitian yang telah dilakukan terlebih dahulu bahwa LKPD dengan kriteria sangat layak dan dapat digunakan dalam kategori revisi untuk materi ahli pendidikan matematika yang mendapatkan nilai validitas dengan nilai 3,45 kategori sangat layak.⁴⁸ LKPD yang dirancang dengan model PBL ini pun sangat membantu peserta didik dalam belajar.

⁴⁸ Rizza Yustianingsih, dkk. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran M Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Peserta didik kelas VIII. *Jurnal Nasional pendidika matematika*, vol.1 , Hal. 11-12.

b. Penilaian ahli substansi materi

Penilaian ahli substansi materi bertujuan untuk mengetahui kualitas materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis (PBL) yang telah dikembangkan. Aspek-aspek yang perlu diperhatikan dalam pembuatan LKPD diuraikan sebagai berikut:⁴⁹

1. Kesesuaian Materi

Kesesuaian yang terdapat dalam bahan ajar teks pelajaran berstandar yaitu:

- 1) Tujuan pembelajaran sesuai dengan kondisi peserta didik.
- 2) Materi yang dikembangkan memiliki kekuatan bagi proses pembelajaran.
- 3) Materi akurat, mutakhir, dan sesuai dengan konteks dan kemampuan berpikir peserta didik.
- 4) Materi dibahas secara mendalam sesuai dengan keperluan pembelajaran.

2. Penyajian Materi

Penyajian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan aspek penting untuk dipertimbangkan oleh guru dalam memilih LKPD berstandar nasional. Aspek-aspek yang perlu mendapatkan pertimbangan adalah:

- 1) Penyajian peta konsep dan tujuan pembelajaran mudah dipahami oleh peserta didik.
- 2) Urutan materi dan hubungan antar materi disajikan sistematis dan logis.
- 3) Penyajian materi dan ilustrasi atau gambar memotivasi peserta didik untuk belajar.

⁴⁹ Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*, 2015, h. 9. (<http://sumberbelajar.belajar.kemendikbud.go.id>), diakses tanggal 18 Juli 2019.

- 4) Anatomi buku disajikan dengan model yang mudah dipahami peserta didik.

3. Bahasa dan Keterbacaan

Aspek lain yang sangat penting bagi bahan ajar adalah bahasa yang digunakan. Aspek keterbacaan sangat menentukan keterpahaman dan kemenarikan LKPD. Oleh karena itu, diperlukan aspek-aspek berikut:

- 1) Ketepatan dalam menggunakan pilihan kata dan gaya bahasa.
- 2) Kalimat yang digunakan pada umumnya mudah dipahami.
- 3) Paragraf yang disajikan tidak membingungkan.
- 4) Memiliki keterbacaan yang sesuai dengan usia baca dari siswa.

LKPD yang berkualitas harus memenuhi beberapa kriteria lain sebagai berikut.⁵⁰

- 1) Substansi yang dibahas mencakup kompetensi atau sub kompetensi yang relevan.
- 2) Substansi yang dibahas harus benar, lengkap dan aktual meliputi konsep fakta, prosedur, istilah dan notasi serta disusun berdasarkan hirarki atau step penguasaan kompetensi.
- 3) Tingkat keterbacaan, baik dari segi kesulitan bahasa maupun substansi harus sesuai dengan tingkat kemampuan pembelajaran.
- 4) Sistematikan penyusunan LKPD harus jelas, runtut, lengkap dan mudah dipahami.

⁵⁰ Andi Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*, (Yogyakarta: Diva Press, 2012), h. 28.

Pengembangan LKPD fisika ditujukan kepada peserta didik kelas VIII SMP/MTs N pada materi Gelombang Bunyi, sehingga penulis melakukan validasi LKPD kepada pengajar fisika yang mengajar mata pelajaran Fisika di kelas VIII SMP/MTs. Penilaian ahli substansi materi mencakup tiga aspek yaitu, aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan. Penilaian ahli substansi materi dilakukan oleh tiga dosen dan tiga pengajar fisika yaitu Rusydi ST,MPd, (dosen pendidikan fisika UIN Ar-Raniry), Bukhari S.si, MT (Dosen fisika FMIPA Unsyiah), Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc (dosen Fakultas Sains dan Teknologi UIN Ar-Raniry), Aifar S.pd (guru fisika SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar), Faridah S.Pd (guru fisika SMP N 1 Darul Imarah Aceh Besar).

Tabel 4.2. Data Hasil Penelitian Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Oleh Ahli Substansi Materi

Aspek	Kriteria	Penilai					Skor	Jumlah	Rata-rata	Persentase	Kriteria
		I	II	III	IV	V					
Aspek Kelayakan Isi	1	3	3	4	3	3	16	164	3,28	82%	Layak
	2	3	2	4	3	2	14				
	3	3	3	4	4	3	17				
	4	3	2	4	4	2	15				
	5	3	3	4	3	3	16				
	6	2	3	4	3	3	15				
	7	4	3	4	4	3	18				
	8	4	4	4	4	3	19				
	9	3	3	4	4	3	17				

	10	3	3	4	4	3	17				
Aspek Kelayakan Penyajian	1	3	4	4	3	3	17	120	3	75%	Layak
	2	3	3	4	2	3	15				
	3	2	3	4	3	3	14				
	4	2	3	4	3	3	15				
	5	2	3	4	2	2	13				
	6	2	3	4	4	3	17				
	7	2	3	4	3	4	15				
	8	3	3	4	4	3	17				
Aspek Kebahasaan	1	3	3	4	3	3	16	144	3,2	80%	Layak
	2	3	3	4	3	3	16				
	3	3	3	4	3	2	15				
	4	2	2	4	4	3	15				
	5	3	3	3	3	3	18				
	6	3	3	4	4	4	15				
	7	2	3	4	3	3	17				
	8	3	2	4	3	4	15				
	9	3	3	4	3	4	17				
Jumlah Skor	75	82	108	88	81	428	428	3,16	80%	Layak	

--	--	--	--

Keterangan:

1. Penilai I : Rusydi, ST, M.Pd
2. Penilai II : Bukhari, S.Si, MT
3. Penilai III : Mulyadi Abdul Wahid, M.Sc
4. Penilai IV : Aifar S.Pd
5. Penilai V : Faridah S.Pd

Berdasarkan data hasil pengembangan LKPD fisika pada materi Gelombang Bunyi kelas VIII SMP/MTs berbasis (PBL) oleh ahli substansi materi. Hasil penilaian LKPD fisika oleh ahli substansi materi secara keseluruhan dari aspek yang dinilai mendapatkan kriteria layak (80%) sehingga LKPD dapat digunakan sebagai bahan ajar peserta didik dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, aspek yang mendapat persentase kelayakan tertinggi yaitu berada pada aspek kelayakan isidengan kriteria sangat layak (87%). Selanjutnya diikuti oleh aspek kelayakan penyajian mendapatkan kriteria sangat layak (86%). Dan yang terakhir aspek kelayakan bahasamendapatkan layak (80%) dengan persentase kelayakan lebih rendah dari aspek kelayakan penyajian.

Berdasarkan jawaban dari pertanyaan pendukung yang diisi oleh ahli substansi materi 1 bahwa, (1) Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Insya Allah dapat membantu peserta didik dalam memahami materi namun ditambah lagi contoh konsep atau aplikasinya, (2) Kelebihan dari LKPD yaitu peserta didik jadi lebih aktif dari adanya LKPD berbasis PBL , (3) Kekurangan dari LKPD

yaitu masalah ataupun cerita yang disajikan terlalu singkat, ada tampilan kurang menarik, dan (4) saran untuk kedepannya agar lebih baik lagi dan lebih kreatif lagi

4. Respon Angket Peserta Didik

Penilaian angket peserta didik bertujuan untuk mengetahui kualitas LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning* dilihat dari sisi peserta didik.

Tabel 4.2. Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

No	Respon nden	Ketertarikan				Materi					Bahasa		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	R-1	3	4	3	3	4	3	3	3	3	4	3	4
2	R-2	3	3	3	4	3	4	3	3	3	4	4	4
3	R-3	4	3	3	2	4	4	3	3	3	3	3	4
4	R-4	3	2	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3
5	R-5	3	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	4
6	R-6	2	3	3	3	4	3	2	3	3	4	3	2
7	R-7	3	3	3	2	3	3	3	2	3	4	3	4

8	R-8	4	3	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4
9	R-9	3	3	3	4	4	2	3	3	3	3	3	3
10	R-10	3	4	3	3	4	3	3	4	3	3	3	4
11	R-11	4	3	4	4	4	3	2	4	3	4	3	3
12	R-12	3	4	3	3	2	3	4	4	3	3	4	2
13	R-13	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3
14	R-14	4	3	3	2	4	4	3	3	3	4	3	4
15	R-15	3	4	4	3	4	3	3	3	4	4	3	4
Skor		4	4	47	46	53	47	48	47	46	53	48	52
		8	8										
Σper Aspek		189				241				153			
Rata-rata		3,15				3,21				3,4			
Persentase		79%				80%				85%			

Jumlah rata-rata	81
Kategori	Sangat Setuju

Hasil penilaian LKPD fisika angket peserta didik secara keseluruhan mendapatkan kategori sangat setuju (81%). Ditinjau dari aspek keseluruhan, aspek presentase tertinggi yaitu aspek bahasa mendapatkan kategori sangat setuju (85%). Selanjutnya, diikuti aspek materi dengan kategori sangat setuju (80%) mendapatkan presentase lebih rendah dari aspek kebahasaan, Yang terakhir yaitu aspek ketertarikan dengan kategori sangat setuju (79%) yang mendapatkan presentase lebih rendah dari aspek kebahasaan dan aspek materi.

B. Pembahasan

1. Desain Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Pengembangan (LKPD) fisika berbasis PBI menggunakan model ADDIE. Model ADDIE terdiri atas lima tahap, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Namun pada pengembangan LKPD fisika ini tahap *Implementation* (penerapan) tidak digunakan, karena LKPD ini tidak diimplementasikan pada peserta didik hanya dinilai saja.⁵¹

⁵¹ Branch, R,M, *Instructional Design: The ADDIE approach*, (London: Springer Science, 2009), h. 52.

Berdasarkan analisis dari studi pendahuluan, LKPD fisika berbasis PBL ini dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Namun dalam proses pembelajarannya masih menggunakan buku paket belum menerapkan LKPD fisika berbasis PBL.

Langkah selanjutnya adalah *Design* (rancangan). Desain LKPD ini diawali dengan rancangan konsep LKPD, yaitu memilih pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam LKPD. Setelah merancang konsep, peneliti mempersiapkan referensi pendukung pembuatan LKPD. Referensi terdiri atas buku-buku fisika. Kemudian menentukan indikator dari KI dan KD yang sesuai dengan kurikulum 2013.

Tahap ketiga yaitu *Development* (pengembangan). Pada tahap ini diawali dengan penyusunan draf yang akan menjadi acuan dalam mengembangkan LKPD. Komponen-komponen di dalam LKPD sampul, kata pengantar, daftar isi, panduan penggunaan LKPD, kerangka konsep LKPD, peta konsep, pendahuluan, tujuan, pengetahuan yang diperlukan, sumber dan bahan, waktu, konsep, aktivitas hands-on,

LKPD yang dikembangkan yaitu berbasis PBL yang sesuai dengan materi yang dibahas. Setiap aplikasi pada sub materi merupakan hubungan antara ilmu pengetahuan serta fenomena yang sering dijumpai peserta didik di lingkungan sehari-hari.

2. Kualitas Lembar Kerja Peserta Didik

Penilaian terhadap bahan ajar dilakukan oleh tiga dosen dan enam pengajar fisika. Ahli desain media menilai pengembangan LKPD dalam tiga poin, yaitu ukuran LKPD, desain cover, dan desain isi LKPD. Untuk ahli substansi materi

menilai pengembangan LKPD dalam tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan. Data hasil penilaian bahan LKPD meliputi data berupa skor kemudian dikonversikan menjadi empat kategori yaitu sangat layak (SL), layak (L), kurang layak (KL), dan tidak layak (TK). Skor yang diperoleh juga diolah menjadi persentase untuk kriteria kelayakan.

a. Penilaian oleh ahli desain media

Adapun hasil penilaian oleh ahli desain media terhadap LKPD fisika pada setiap aspek dapat dilihat dalam grafik berikut. pada Tabel 4.1. menunjukkan bahwa kualitas LKPD yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori layak (L). Hal ini dapat dilihat dari nilai secara keseluruhan dari semua aspek yaitu sebesar 3,44 dengan persentase kelayakan 88%. Dengan demikian, berdasarkan penilaian ahli desain media terhadap kualitas LKPD fisika yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa LKPD layak digunakan atau dapat digunakan dengan revisi.

b. Penilaian ahli substansi materi

Analisis data yang diperoleh dari ahli substansi dalam Tabel 4.2. menunjukkan bahwa kualitas LKPD yang dikembangkan secara keseluruhan termasuk dalam kategori layak (L). Hal ini dapat dilihat dari nilai secara keseluruhan dari semua aspek yang telah diberi penilaian oleh ahli substansi materi yaitu 3,78 dengan persentase kelayakan 94%. Adapun persentase hasil penilaian oleh ahli substansi materi terhadap LKPD fisika pada setiap aspek dapat yang terdapat pada tabel. Dengan demikian, berdasarkan penilaian ahli substansi materi terhadap kualitas LKPD yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan

bahwa LKPD Fisika layak digunakan. Dengan persentase yang dapat dilihat aspek kelayakan sebesar 82%, dengan demikian berdasarkan penilai ahli desain materi terhadap kelayakan LKPD fisika yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa LKPD layak digunakan atau dapat digunakan dengan revisi.

c. Respon Angket Peserta Didik

Hasil dari respon angket peserta didik memiliki respon positif terhadap LKPD Fisika berbasis (PBL). Apabila dilihat dari hasil penyebaran angket mayoritas peserta didik sangat setuju menggunakan LKPD fisika berbasis (PBL) dalam proses pembelajaran. Hasil analisis respon peserta didik terhadap LKPD fisika berbasis PBL dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan LKPD fisika berbasis PBL sangat baik untuk digunakan dalam proses pembelajaran fisika, karena respon peserta didik yang sangat positif terhadap penggunaan LKPD.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Desain Lembar Kerja Peserta Didik(LKPD) fisika berbasis *(PBL)* pada materi Gelombang Bunyi mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*), namun peneliti tidak melakukan *Implementation*.
2. Kualitas LKPD fisika berbasis *Problem Based Learning (PBL)* pada materi Gelombang Bunyi Kelas VIII SMP/MTs berdasarkan penilaian para ahli substansi materi mendapatkan nilai 3,16 termasuk dalam katagori sangat baik (SB) dengan presentase kelayakan 82% dengan kriteria sangat layak atau dapat digunakan tanpa revisi. Berdasarkan penilaian desain media, LKPD yang dikembangkan mendapatkan nilai 3,44 termasuk dalam kategori sangat layak dengan presentase kelayakan 86%.
3. Ditinjau dari hasil angket respon peserta didik LKPD berbasis (PBL) berada pada katagori sangat baik yaitu 94% diantaranya ketertarikan (76%), materi (94%), bahasa (84%) dan dapat disimpulkan bahwa peserta didik memiliki respon positif terhadap penggunaan LKPD berbasis dalam pembelajaran fisika

B. Saran

Berdasarkan pada kesimpulan diatas maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai berikut:

1. Bagi guru, berdasarkan hasil penelitian ini penerapan penggunaan LKPD fisika berbasis (PBL) dapat dijadikan salah satu alternatif media yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika, karena menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis (PBL) terbukti mendapatkan respon positif dari pesertadidik.
2. Bagi peneliti selanjutnya, dapat mengembangkan LKPD fisika berbasis (PBL) pada pembelajaran fisika dengan kompetensi dasar yang lain.
3. Bagi peneliti selanjutnya, dapat melanjutkan penelitian ini dengan mengimplementasikan produk (Lembar Kerja Peserta Didik) LKPD fisika berbasis PBL dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Asep Herry H. Permasih. 2013. *“Pengembangan Bahan Ajar”*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Alfiana, Fahmi. 2013. *”Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis Pendekatan Saintifik Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar Mata Pelajaran IPA”* Malang: Universitas Negeri Malang, Indonesia.
- Andi Prrastowo. 2012. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press,.
- Branch, R.M. 2009. *Instructional Design : The ADDIE Approach*, London: Springer Science.
- Djanji Purwanto. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran*. Yogyakarta: Gaya Media.
- Diana Rosanti. 2013. *“Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Problem Solving Siswa”*, Kalimantan: Universitas Tanjungpura.
- Diane ronis. 2009. *Pengajaran IPA Sesuai Cara Kerja Otak*, Jakarta : Indeks
- David Halliday. 2010. *Fisika Dasar Edisi Ketujuh Jilid 1*, Jakarta: Erlangga, 2010.
- Gabril. 2001. *Fisika Bangunan*, Jakarta: Hipokrates
- H.J. Pain. 2005. *The Physics of Vibrations and Wave – 6th ed.* John Wiley & Sons., Chicester, 2005.
- Ika Kurniawati, *Modul Pelatihan Pengembangan Bahan Ajar*, 2015, h. 9. (<http://sumberbelajar.belajar.kemendikbud.go.id>), diakses tanggal 18 Juli 2019.
- Kunandar. 2008. *Guru Profesional Implementasi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta : Raja Grafindo Persada.
- M. Taufiq Amir. 2009. *Inovasi Pendidikan Melalui Problem Based Learning*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Mohammad Nur,. 2011. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah, (Surabaya : Pusat Sains dan IPA Sekolah Unesa.*

- M. Rusdi. 2018. *Penelitian Desain dan Pengembangan Kependidikan*, Depok: Rajawali.
- Nadia Fitri Insani and Titin Sunarti. 2018. *Teterlaksanaan Model Pembelajaran Teknologi Masyarakat Untuk Meningkatkan Literasi Sains Dalam Pembelajaran Fisika*”, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*,.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*,. Bandung: PT Remaja Rosdakarya,
- Paul A. Tipler. 1998. *Fisika Untuk Sains dan Teknik Edisi Ketiga Jilid 1, (terj.) Prasetio*, Jakarta: Erlangga.
- Prasasto Satwiko,., 2009. *Fisika Bangunan*, Yogyakarta: ANDI
- Rizka Apriyani Putri and others. 2018. *Pengembangan LKPD Berbasis Problem Solving Berbantu Robocompass Pada Materi Sistem Koordinat Kartesius*”, *Jurnal Matematic Peadagogic*.
- Rizza Yustianigsih, dkk. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran M Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Peserta didik kelas VIII. *Jurnal Nasional pendidikan matematika*, vol.1 , Hal. 11-12.
- Rozaliafransi, dkk. 2015. ”*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Pada Materi Dunia Tumbuhan*”, Riau: Universitas Riau, Indonesia.
- Rusman. 2011. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru*, Bandung: Rajagrafindo Persada.
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitaif, Kualitatif, dan (R and D)* Bnadung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung : Alfabeta, 2016
- Trianto. 2007. *Model Pembelajaran Terpadu dalam Teori dan Praktek*. Jakarta : Prestasi Pustaka, 2007
- Tatag Yuli Eko Siswono. 2008. *Model Pembelajaran IPA Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuab Berpikir Kreatif*, Surabaya : Unesa University Press.
- Wina Sanjaya. 2016. *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*, Jakarta: Kencana, 2011.

Yohanes Surya. 2009. *Seri Bahan Persiapan Olimpiade Fisika Getaran dan Gelombang*, Tangerang: PT. Kandel.

Yanuar Sinatra. 2015. “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Pokok Bahasan Energy dan Perubahannya” Malang: Sekolah Tinggi Teknik Malang.



TENTANG :
PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

- Menimbang : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Intansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layarian Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 20 Februari 2019.

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk Saudara:
1, Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D sebagai Pembimbing Pertama
2, Arusman, M.Pd sebagai Pembimbing Kedua
- Untuk membimbing Skripsi :
Nama : Iis Yusrida
NIM : 150204025
Prodi : Pendidikan Fisika
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Problem PBL Pada Materi Gelombang Bunyi di Kelas VIII SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar.
- SEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2019 No. 025.04.2.423925/2019 Tanggal 5 Desember 2018; .
- SETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Ganjil Tahun Akademik 2019/2020;
- KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
Pada Tanggal : 29 April 2019



Penyusunan :
Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakn;
bersangkutan.



125

KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY BANDA ACEH
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh
Telp: (0651) 7551423 - Fax. (0651) 7553020 Situs : www.tarbiyah.ar-raniry.ac.id

Nomor : B-10262/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019

10 Juli 2019

Lamp : -

Hal : Mohon Izin Untuk Mengumpul Data
Penyusun Skripsi

Kepada Yth.

Di -

Tempat

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh dengan ini memohon kiranya saudara memberi izin dan bantuan kepada:

N a m a : IIS YUSRIDA
N i m : 150204025
Prodi / Jurusan : Pendidikan Fisika
Semester : VIII
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh
A l a m a t : Aceh Besar, Jln Km 23 Indrapuri

Untuk mengumpulkan data pada:

SMP N 1 Darul Imarah Aceh Besar

Dalam rangka menyusun Skripsi sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry yang berjudul:

Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning pada Materi Gelombang Bunyi di SMP N 1 Darul Imarah

Demikianlah harapan kami atas bantuan dan keizinan serta kerja sama yang baik kami ucapkan terima kasih.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
Kelembagaan,





124

PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR

DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN

Jalan T. Bachtiar Panglima Polem, SH. Kota Jantho (23918) Telepon. (0651)92156 Fax. (0651) 92389
Email : dinaspendidikanacehbesar@gmail.com Website : www.disdikacehbesar.org

Nomor : 070 / 3562 / 2019
Lamp : -
Hal : Izin Pengumpulan Data

Kota Jantho, 22 Juli 2019
Kepada Yth,
Kepala SMP N 1 Darul Imarah
Kabupaten Aceh Besar
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan Surat Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, Nomor : B-10262/Un.08/FTK.1/TL.00/07/2019 tanggal 14 Februari 2019, Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan Kabupaten Aceh Besar memberi izin kepada :

Nama : IIS YUSRIDA
NIM : 150204025
Program Studi : PENDIDIKAN FISIKA

Untuk melakukan penelitian dan mengumpulkan data di **SMP N 1 Darul Imarah** Kabupaten Aceh Besar untuk keperluan penyusunan Skripsi yang berjudul :

"Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning pada Materi Gelombang Bunyi di SMP N 1 Darul Imarah "

Setelah mengadakan penelitian 1 (satu) eks laporan dikirim ke **SMP N 1 Darul Imarah** Kabupaten Aceh Besar.

a.n. Kepala Dinas Pendidikan dan Kebudayaan
Kabupaten Aceh Besar,
Kasi Kelembagaan Sarana dan Prasarana
Bidang Pendidikan Dasar. *fi*

Sanusi

Nip. 19731116 200112 1 004

Tembusan :

17. Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK) UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh

18. Arsip.



PEMERINTAH KABUPATEN ACEH BESAR
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMP NEGERI 1 DARUL IMARAH



Jalan Soekarno – Hatta, Lampeuneurut Kec. Darul Imarah. Kabupaten Aceh Besar.
Email : smpn1darulimarah@gmail.com

SURAT KETERANGAN PENELITIAN

Nomor : 071/565 /2020

Kepala Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar menerangkan bahwa :

Nama : Iis Yusrida
NPM : 150204025
Prodi : Pendidikan Fisika

Benar yang namanya tersebut diatas telah mengadakan penelitian dan pengumpulan data pada tanggal,12 s.d 13 Nopember 2019 sebagai syarat untuk menyusun Skripsi sesuai dengan surat keputusan Dinas Pendidikan Kabupaten Aceh Besar Nomor : 070/3562/2019 tanggal 22 Juli 2019.Tentang permohonan izin untuk pengumpulan data penyusunan skripsi denga judul **Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Gelombang Bunyi di SMPN 1 Darul Imarah.**”

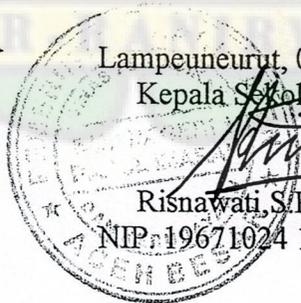
Demikianlah surat keterangan ini dibuat agar dapat dipergunakan seperlunya.

Lampeuneurut, 06 Januari 2020

Kepala Sekolah,

Risnawati, S.Pd, M.Pd

NIP. 19671024 199801 2 002





122

LABORATORIUM PENDIDIKAN FISIKA
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
DARUSSALAM – BANDA ACEH

Alamat: Jl. Syekh Abdul Rauf Lingkar Kampus Darussalam, Komplek Gedung A
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh.

SURAT KETERANGAN BEBAS LABORATORIUM

Nomor : 164/Un.08/KL.PFS/Pp.00.9/01/2020

Laboratorium Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh, dengan ini menerangkan bahwa:

Nama : Iis Yusrida
NIM : 150204025
Prodi : Pendidikan Fisika

Benar yang nama tersebut di atas telah selesai melakukan penelitian dengan judul: **“Pengembangan LKPD Berbasis PBL pada Materi Gelombang Bunyi di Kelas VIII SMPN 1 Darul Imarah Aceh Besar”**, dalam rangka menyelesaikan tugas akhir skripsi pada Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry, dan telah menyelesaikan segala urusan administrasi yang berhubungan dengan laboratorium Program Studi Pendidikan Fisika.

Demikianlah surat keterangan ini dibuat dengan sebenarnya, agar dapat digunakan seperlunya.

Banda Aceh, 3 Januari 2020

Laboran Lab Pendidikan Fisika,



[Signature]
Jufprisal, M.Pd

NIP. 198307042014111001

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Di SMP/MTsN

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Di SMP/MTsN

Penyusun : iis yusrida

Pembimbing 1 : Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D

Pembimbing 2 : Arrusman S.Pd, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : *Mulyadi Abdul Wahid*
 NIP. : *198011152014031001*
 Instansi : *UIN Ar-Raniry*

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Keluasan materi		✓		
	3. Kedalaman materi			✓	
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi		✓		
	5. Keakuratan data dan fakta			✓	
	6. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi			✓	
c. Kemutakhiran	7. Gambar, diagram dan ilustrasi			✓	

materi	dalam kehidupan sehari-hari				
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari				✓
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	10. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep				✓
b. Pendukung penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan			✓	
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar			✓	
	4. Kunci jawaban soal latihan			✓	
	5. Pengantar			✓	
	6. Glosarium			✓	
	7. Daftar pustaka			✓	
	c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik			✓

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Keefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah			✓	
b. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi		✓		
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik			✓	
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik			✓	
e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa		✓		
	9. Ketepatan ejaan			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini

a. Apakah LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

..... *ya, dapat membantu*

.....

.....

.....

.....

b. Apakah terdapat kelebihan dari LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini?

..... *Tidak terdapat kelebihan*

.....

.....

.....

.....

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini?

..... *- konsep cerita masih tidak terdapat*

.....

.....

-
-
- d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini?

.....
 Sebaiknya cerita yang dapat membangkitkan
 pertanyaan siswa disusun lebih logis, singkat, dan
 padat

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (✓) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	✓
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 21 November 2019

Validator materi



(Mulyadi Abdul Wahid)

NIP. 198011152014031001

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA

Bahan Ajar Berbasis Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Di SMP/MTs

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis PBL (*Problem based Learning*), Di SMP/MTs

Penyusun : Iis Yusrida

Pembimbing 1 : Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D

Pembimbing 2 : Arusman sp.d M. Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya LKPD berbasis PBL di SMP/MTs, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan kegrafikan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : Rusydi, ST. M. Pd.
 NIP : 196611111999031002
 Instansi : ITR / PPS.

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Alternatif Penilaian			
		1	2	3	4
a. Ukuran LKPD	1. Kesesuaian ukuran LKPD dengan standar ISO				✓
	2. Kesesuaian ukuran dengan materi isi di dalam LKPD				✓
b. Desain sampul LKPD (cover)	3. Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca				✓
	a. Ukuran huruf judul LKPD lebih dominan dan proporsional dibandingkan ukuran LKPD, nama pengarang				✓
	b. Warna judul LKPD kontras dengan warna latar belakang				✓

	4. Tidak menggunakan terlalu banyak kombinasi huruf				✓
c. Desain isi bahan ajar	5. Konsistensi tata letak				✓
	a. Penempatan unsur tata letak konsisten, berdasarkan pola				✓
	b. Pemisahan antar paragraf jelas				✓
	6. Spasi antar teks dan ilustrasi sesuai				✓
	7. Judul kegiatan belajar, subjudul kegiatan belajar, dan angka halaman/folio				✓
	8. Ilustrasi dan keterangan gambar				✓
	9. Penempatan judul, subjudul, ilustrasi, dan keterangan gambar tidak mengganggu pemahaman				✓
	10. Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf				✓
	11. Jenjang judul jelas, konsisten dan proporsional				✓
	12. Mampu mengungkapkan makna/arti dari objek				✓
	13. Bentuk akurat dan proporsional sesuai dengan kenyataan				✓
	14. Kreatif dan dinamis				✓

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang LKPD berbasis PBL di SMP/MTs ini?

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

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis PBL di SMP/MTs.

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 2019

Validator media

(.....)

NIP

1. Adakah saran pengembangan atau harapan tentang LKPD berbasis PBL di SMP/MTs ini?

Logutke de sampet moka.

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis PBL di SMP/MTs.

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	✓

Banda Aceh, 2019

Validator media

Rusydi, ET. M. Pd.

NIP

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI**LKPD(Lembar Kerja Peserta Didik) Berbasis Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Di SMP/MTsN**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis PBL (*Problem Based Learning*) Di SMP/MTsN

Penyusun : Iis Yusrida

Pembimbing 1 : Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D

Pembimbing 2 : Arrusman S.Pd, M.Pd

Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN, maka melalui instrumen ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberikan penilaian terhadap bahan ajar yang telah dibuat tersebut. penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas bahan ajar ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak bahan ajar tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika. Aspek penilaian bahan ajar ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP).

PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

Bapak/Ibu kami mohon memberikan tanda check list (√) pada kolom yang sesuai pada setiap butir penilaian dengan keterangan sebagai berikut:

Skor 4 : Sangat Valid

Skor 3 : Valid

Skor 2 : Cukup Valid

Skor 1 : Tidak Valid

Sebelum melakukan penilaian, Bapak/Ibu kami mohon mengisi identitas secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama : AIFAR.CS.PQ
 NIP : 196812311992032093
 Instansi : Sub. Neg. 1 Darul Imanah

I. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Kesesuaian materi dengan KD	1. Kelengkapan materi			✓	
	2. Keluasan materi		✓		
	3. Kedalaman materi				
b. Keakuratan materi	4. Keakuratan konsep dan definisi			✓	
	5. Keakuratan data dan fakta		✓		
	6. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi			✓	
c. Kemutakhiran	7. Gambar, diagram dan ilustrasi			✓	

materi	dalam kehidupan sehari-hari				
	8. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari			✓	
d. Mendorong keingintahuan	9. Mendorong rasa ingin tahu			✓	
	10. Menciptakan kemampuan bertanya			✓	

II. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Teknik penyajian	1. Keruntutan konsep			✓	
b. Pendukung penyajian	2. Contoh-contoh soal dalam setiap kegiatan			✓	
	3. Soal latihan pada setiap akhir kegiatan belajar			✓	
	4. Kunci jawaban soal latihan		2		
	5. Pengantar			✓	
	6. Glosarium			✓	
	7. Daftar pustaka			✓	
	c. Penyajian Pembelajaran	8. Keterlibatan peserta didik			

III. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian			
		1	2	3	4
a. Lugas	1. Ketepatan struktur kalimat			✓	
	2. Keefektifan kalimat			✓	
	3. Kebakuan istilah			✓	
b. Komunikatif	4. Pemahaman terhadap pesan atau informasi				✓
c. Dialogis dan Interaktif	5. Kemampuan memotivasi peserta didik			✓	
d. Kesesuaian dengan perkembangan peserta didik	6. Kesesuaian dengan perkembangan intelektual peserta didik			✓	
	7. Kesesuaian dengan perkembangan emosional peserta didik			✓	
e. Kesesuaian dengan kaidah bahasa	8. Ketepatan tata bahasa			✓	
	9. Ketepatan ejaan			✓	

PERTANYAAN PENDUKUNG

1. Bapak/Ibu juga mohon menjawab pertanyaan di bawah ini

a. Apakah LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini bisa membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran?

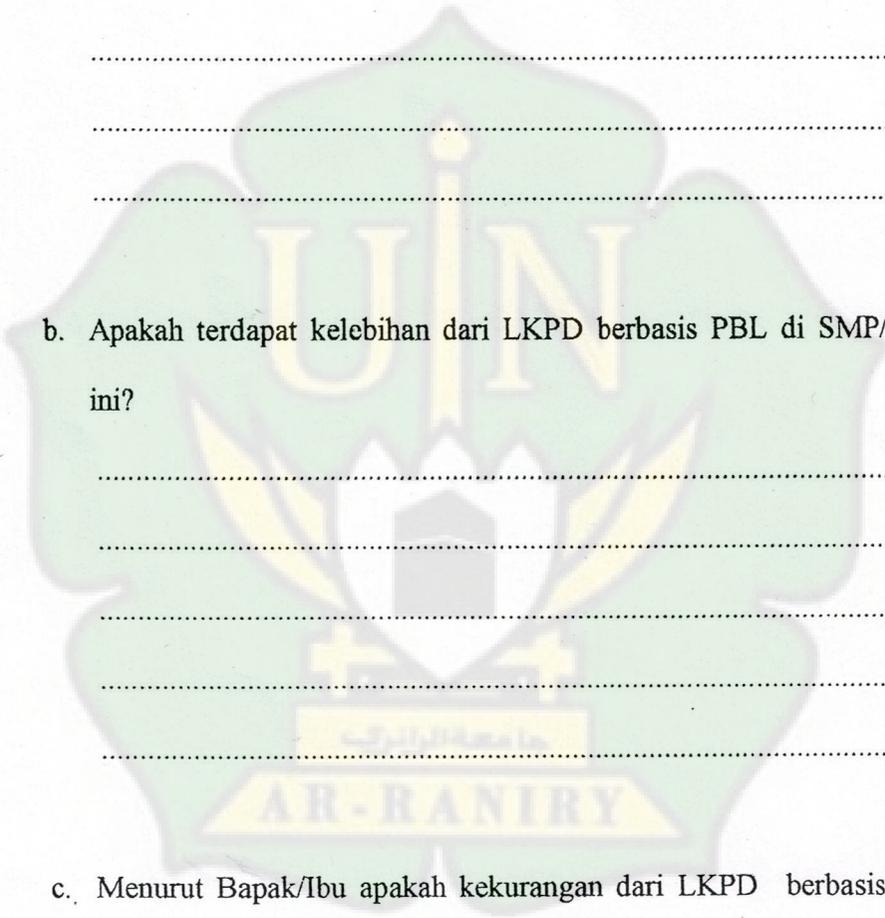
.....
.....
.....
.....
.....

b. Apakah terdapat kelebihan dari LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini?

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

c. Menurut Bapak/Ibu apakah kekurangan dari LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini?

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



.....
.....

d. Adakah saran pengembangan atau harapan dari LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN ini?

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

2. Bapak/Ibu dimohon memberikan tanda check list (√) untuk memberikan kesimpulan terhadap LKPD berbasis PBL di SMP/MTsN

Kesimpulan:

LKPD belum dapat digunakan	
LKPD dapat digunakan dengan revisi	
LKPD dapat digunakan tanpa revisi	

Banda Aceh, 2019

Validator materi

(Afar - S.S.Pd)

NIP 196812311992032093

LEMBAR RESPON ANKET PESERTA DIDIK
LKPD Berbasis *PBL* (*Problem Based Learning*) FISIKA pada Materi
Gelombang Bunyi SMP/MTs

PETUNJUK PENGISIAN

1. Mulai dengan membaca *basmallah*
2. Sebelum mengisi angket respon ini, pastikan Anda telah membaca dan menggunakan bahan ajar berbasis *PBL* pada materi gelombang bunyi di SMP/MTs.
3. Bacalah dengan teliti setiap pernyataan dalam angket ini sebelum Anda memberikan penilaian.
4. Melalui instrumen ini Anda dimohon memberikan penilaian tentang bahan ajar berbasis *PBL* pada materi gelombang bunyi di SMP/MTs yang akan digunakan sebagai masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini.
5. Anda dimohon memberikan tanda check list (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kualitas tentang LKPD berbasis *PBL* pada materi gelombang bunyi di SMP/MTs dengan keterangan:

SS : Sangat Setuju

S : Setuju

KS : Kurang Setuju

TS : Tidak Setuju

6. Sebelum melakukan penilaian, isilah identitas Anda secara lengkap terlebih dahulu.

IDENTITAS

Nama Peserta Didik : M. Farhan / NAWFAL JULIAN SYAH
 Kelas : VIII-5
 Nama Sekolah : SMP 1 DEPAK IMARAH

Indikator Penilaian	Pernyataan	Alternatif Penilaian			
		TS	KS	S	SS
a. Ketertarikan	1. Tampilan LKPD ini menarik				✓
	2. LKPD ini membuat saya lebih bersemangat dalam belajar fisika			✓	
	3. LKPD ini mendukung saya untuk menguasai pelajaran fisika, khususnya gelombang bunyi.				✓
	4. Adanya kata motivasi dalam LKPD ini berpengaruh terhadap sikap dan belajar saya			✓	
b. Materi	5. Penyampaian materi dalam bahan ajar ini berkaitan dengan kehidupan sehari-hari		✓		
	6. Materi yang disajikan dalam LKPD ini mudah saya pahami		✓		
	7. Dalam LKPD ini terdapat beberapa bagian untuk saya		✓		

	menemukan konsep sendiri				
	8. Penyajian materi dalam LKPD ini mendorong saya untuk berdiskusi dengan teman yang lain			✓	
	9. LKPD ini memuat soal evaluasi yang dapat menguji seberapa jauh pemahaman saya tentang materi gelombang bunyi.			✓	
c. Bahasa	10. Kalimat dan paragraf yang digunakan dalam bahan ajar ini jelas dan mudah dipahami			✓	
	11. Bahasa yang digunakan dalam bahan ajar ini sederhana dan mudah dimengerti				✓
	12. Huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	✓			



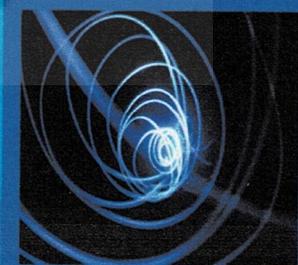
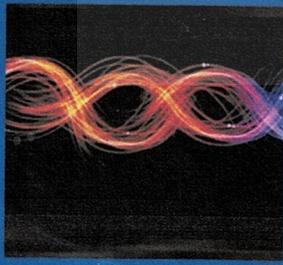
101

LKPD BERBASIS PBL

FISIKA

Untuk SMP/MTs

Gelombang Bunyi



DI SUSUN OLEH :
IIS YUSRIDA
MISBAHUL JANNAH
ARUSMAN



UNIVERSITAS
ISLAM NEGERI
AR-RANIRY

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah swt yang telah memberi taufik dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyusun penuntun Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Pada materi Gelombang Bunyi, LKPD sederhana ini dibuat disebabkan karena sebagian di sekolah belum membuat LKPD yang berbasis model pembelajaran.

Salawat dan salam senantiasa disanjung sajikan kepangkuan alam Nabi besar Muhammad saw. Yang dengan berkat kegigihan beliau menyelamatkan umat nya dari jahiliah ke alam Islamiah, dari alam kebodohan ke alam yang berilmu pengetahuan.

Penuntun ini bertujuan untuk dapat membantu para guru-guru Fisika di sekolah dan guru akan memberikan kepada siswa di sekolah tersebut dalam proses pembelajaran. Penuntun ini diberikan kepada siswa disekolah, mahasiswa serta terutama dalam mengaplikasikan ilmunya di masyarakat. Kiranya penuntun ini berguna pula bagi siswa/mahasiswa eksakta lainnya.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar- besarnya kepada:

1. Ibu Misbahul jannah M.Pd, Ph, D, selaku dosen pembimbing I dan kepada bapak Arusman M.Pd selaku pembimbing II yang telah banyak membeikan masukan dan dukungan kepada saya.
2. Teman-teman semua yang telah banyak membantu dalam membuat penuntun praktikum ini sehingga dapat terselesaikan.

Akhirnya, penulis menyadari masih banyak kekurangan dalam penuntun LKPD ini, untuk itu penulis dengan segala kerendahan hati menerima kritikan dan saran yang bersifat membangun, guna untuk menyempurnakan dimasa-masa yang akan datang.

Banda Aceh, 21 November 2019

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
GELOMBANG BUNYI	
A. Peta Konsep	1
B. Petunjuk guru.....	2
C. Petunjuk Peserta Didik	2
D. Standar kompetensi.....	2
E. Kompetensi Dasar.....	3
F. Percobaan LKPD 1	4
G. Menyimpulkan percobaan	5
H. PercobaanLKPD 2	9
I. Langkah – langkah praktikum.....	9
J. Menyimpulkan percobaan	10
K. Percobaan LKPD 3	13
L. Alat dan bahan	14
M. Menyimpulkan percobaan.....	15

PANDUAN PENGGUNAAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

1. Bagi Guru

Agar guru berhasil membimbing peserta didik untuk menguasai dan memahami materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini, maka ikuti petunjuk berikut, antara lain sebagai berikut :

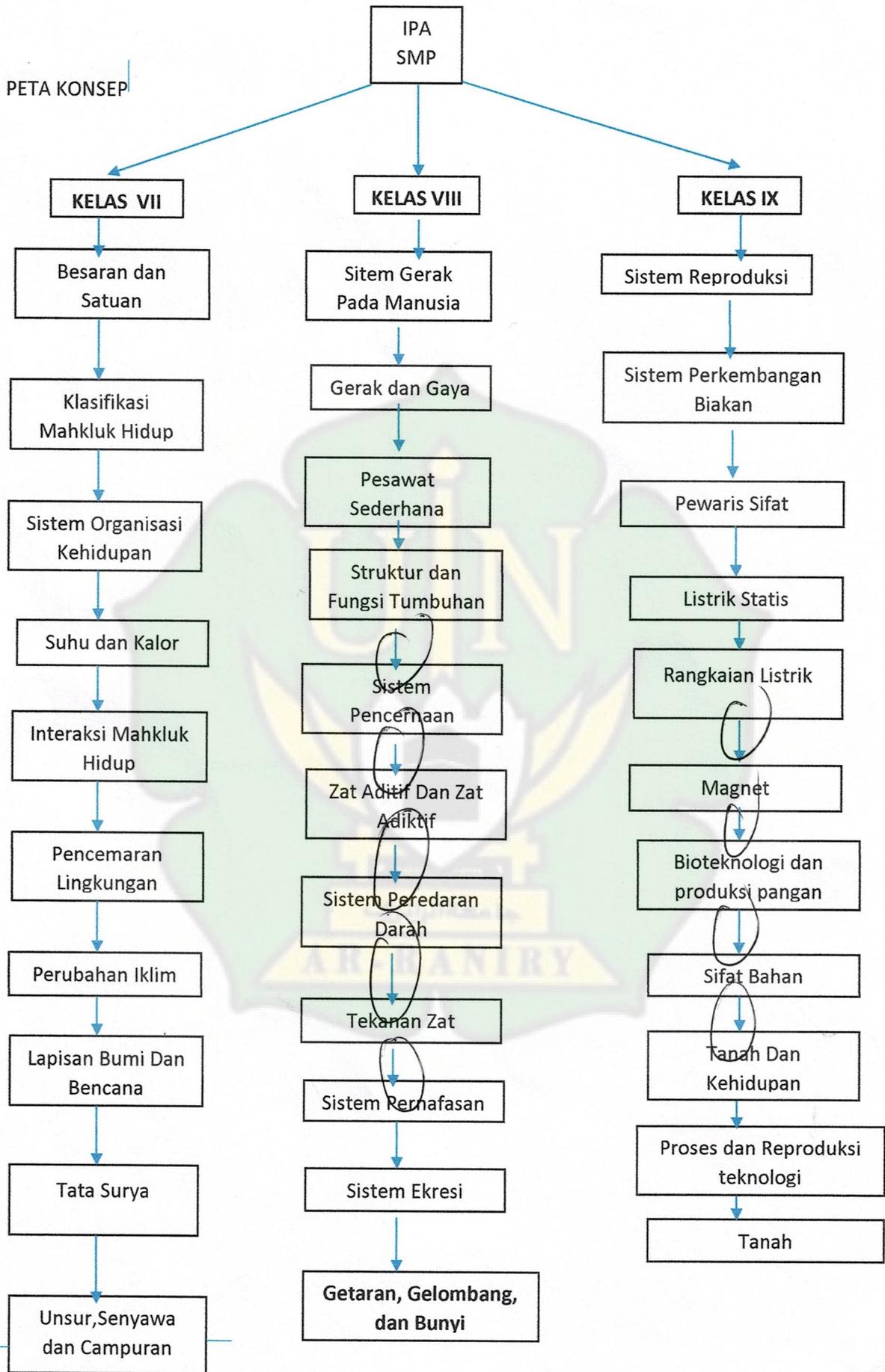
- a. Bacalah doa terlebih dahulu, agar diberikan kemudahan dalam membimbing peserta didik.
- b. Berikan pemahaman awal kepada peserta didik.
- c. Berikan bimbingan kepada peserta didik dalam melakukan masalah.
- d. Menjadi fasilitator dan membantu peserta didik dalam memecahkan masalah.
- e. Mengorganisasikan kegiatan pembelajaran.
- f. Melaksanakan evaluasi dan penilaian.

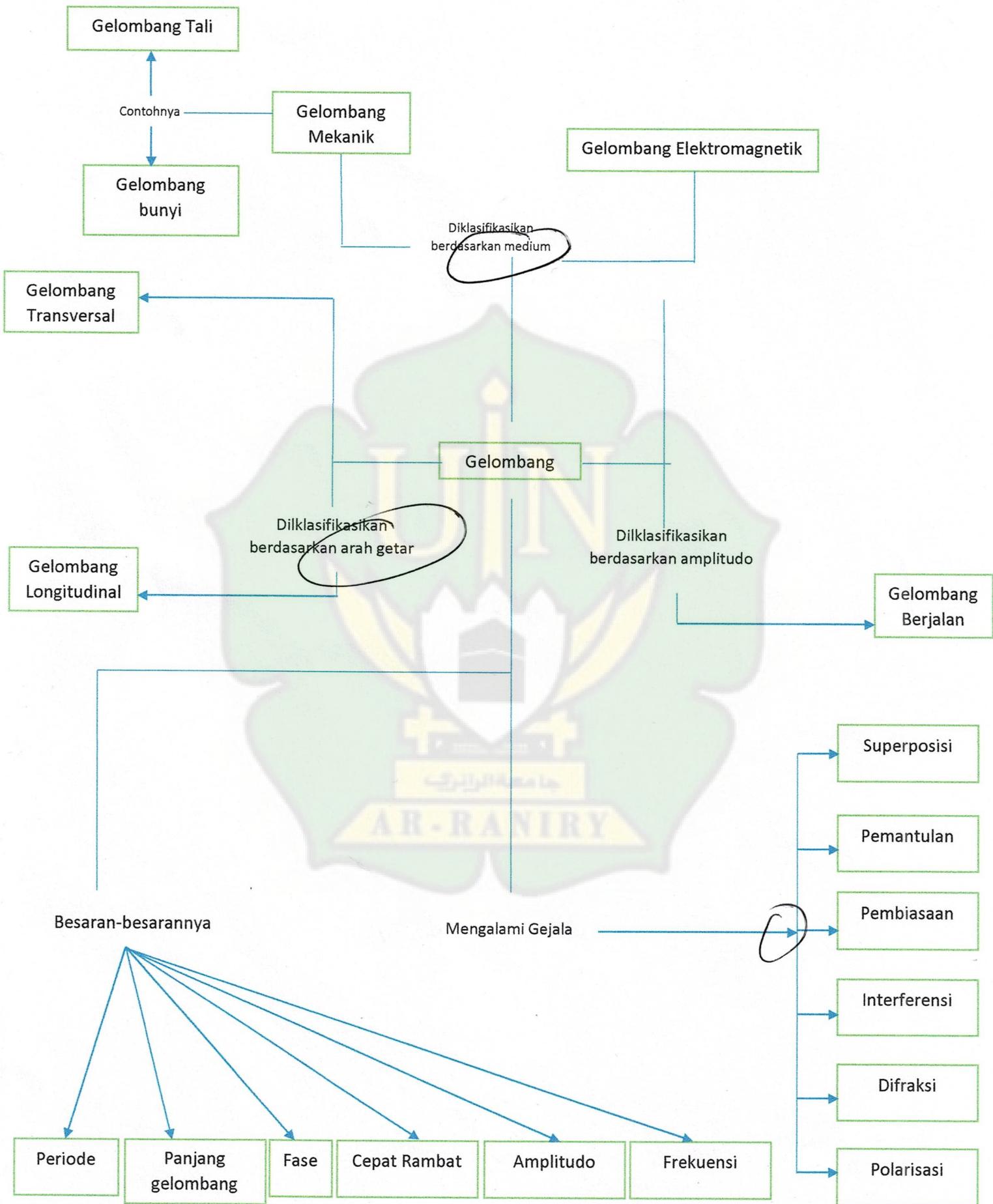
2. Bagi Peserta Didik

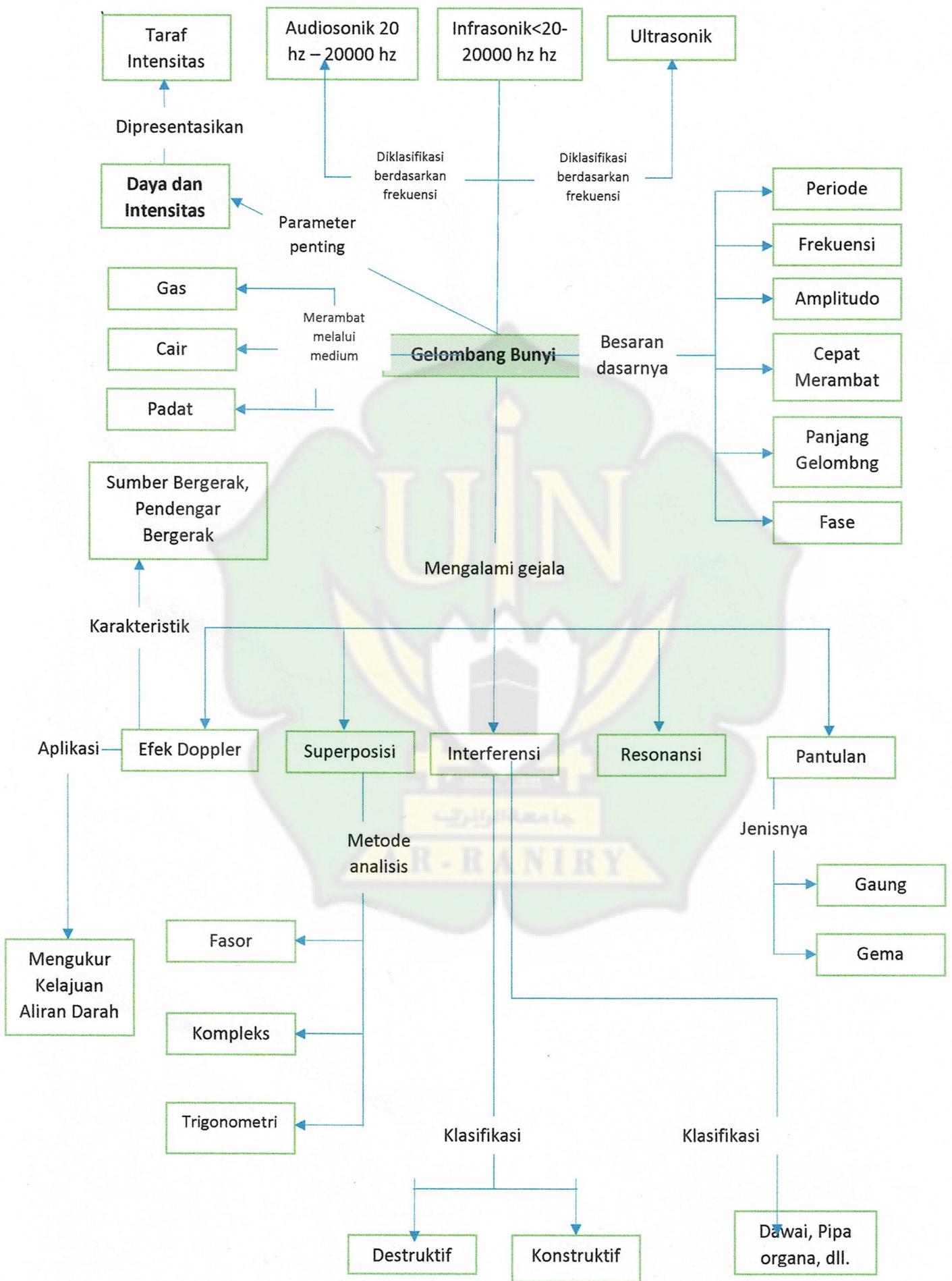
Agar siswa berhasil menguasai dan memahami materi dalam Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), lalu dapat mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari, maka bacalah dengan cermat dan ikuti petunjuk berikut dengan baik dan seksama, antara lain :

- a. Bacalah doa terlebih dahulu, agar diberikan kemudahan dalam mempelajari materi ini.
- b. Baca dan pahami tujuan dari pembelajaran.
- c. Bacalah dengan seksama, sehingga isi materi dapat dipahami dengan baik.
- d. Buatlah catatan kecil mengenai materi atau rumus yang belum dipahami, untuk ditanyakan kepada guru.
- e. Kerjakan lembar kerja peserta didik yang sudah disediakan dengan sungguh-sungguh.
- f. Diskusikan kembali dengan teman/guru.
- g. Ulangi sampai kamu memahami materi bahan ajar.

PETA KONSEP







Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1

Aktivitas Hands-on 1

Percobaan gelombang bunyi melalui beberapa medium perambatan.

Indikator:

- 3.10.1 Mengidentifikasi konsep hubungan antara getaran dan bunyi
- 4.10.1 Mengolah, menganalisis dan menyajikan data serta menarik kesimpulan hasil percobaan tentang bunyi.

Tujuan Pembelajaran:

1. Peserta didik mampu mengidentifikasi konsep hubungan antara getaran dan bunyi
2. Peserta didik mampu mengolah, menganalisis dan menyajikan data serta menarik kesimpulan hasil percobaan tentang bunyi.

Petunjuk :

1. Mulailah dengan membaca basmalah.
2. Tulislah nama kelompok serta nama anggota pada tempat yang telah disediakan.
3. Durasi waktu 30 menit.
4. Diskusikan bersama anggota kelompokmu.
5. Tanyakan kepada guru apabila tidak ada yang dimengerti.

Kelompok :

Ketua :

Sekretaris :

Anggota :

Tanggal :

Tahap 1: pengajuan masalah

Mengamati



Andi adalah seorang anak yang senang berada di dalam rumah, Dia senang memainkan alat musik kesayangannya di dalam kamar. Jenis alat musik yang sering andi mainkan adalah gitar. Alat musik gitar dimainkan dengan cara dipetik senarnya. Ketika andi memainkan beberapa not nada lagu terdengar iringan indah alunan musiknya, saat dia sedang asik memainkan alat musik tersebut, keluarlah suara yang keras seperti dipantulkan dari gitar tersebut karena secara tidak sengaja tali senar gitar tersebut putus sehingga membuat andi terkejut, Namun andi terus memainkan gitarnya tetapi itu juga membuat andi kurang nyaman saat mendengarnya karena suaranya tidak teratur lagi dan keras. Andi juga merasakan kepanasan berada di dalam kamarnya. Kemudian andi mencari cara agar suara yang keluar dari tali senarnya tersebut tidak terlalu keras seperti itu tidak terdengar seperti dipantulkan lagi dengan cara kemudian andi mencari cara agar suara yang keluar dari gitarnya tidak terlalu keras, dan andi mencoba menutup semua jendela yang ada di dalam kamarnya tetapi itu membuat andi kepanasan dan merasa seperti sesak karena tidak ada udara yang masuk.

Apa masalah yang di alami oleh Andi dari cerita tersebut ?

Menurut kalian, Apa jalan keluar (solusi) yang paling tepat untuk menyelesaikan masalah tersebut.?

Menanya



Tuliskan rumusan masalah (pertanyaan) yang berhubungan dengan uraian teks yang disajikan di atas ...

.....

Berdasarkan dari kasus yang telah diuraikan di atas. Berikan hipotesis kalian (jawaban

Tahap II: analisis masalah dan isu-isu pembelajaran

Menalar



sementara) pada kolom di bawah ini.!

.....

.....

.....

Tahap III : penemuan dan pelaporan

Mengasosiasi



Peserta didik dibagi menjadi tiga (3) kelompok ,dengan masing-masing kelompok memiiki alat dan bahan yang berbeda untuk mengetahui mengindetifikasi dan mengorganisasikan masalah tersebut

Untuk membuktika dugaan sementara (hipotesis) kalian, lakukan percobaan sederhana

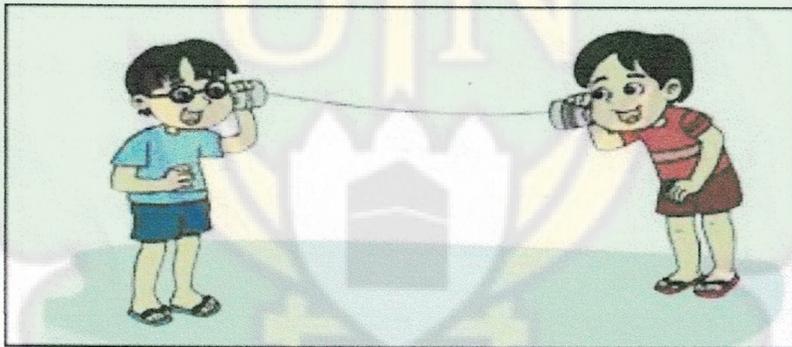
Judul: percobaan p

Alat dan bahan

- 1. 2 buah kaleng bekas
- 2. Benang secukupnya
- 3. 2 buah balon

Langkah- langkah

- 1. Bersihkan kaleng susu bekas sampai bersih
- 2. Benang secukupnya
- 3. Setelah di lepas penutup dari kaleng bekas tersebut di pasang penutup dengan menggunakan balon yang telah disediakan
- 4. Kemudian berikan tali kepada si pendengar dan pembicara.
- 5. Amatiah, apa yang terjadi.



Tahap IV : presentasi solusi dan refleksi

- 1. Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan, apakah kamu bisa mendengar temanmu berbicara melalui percobaan tersebut:

.....

.....

.....

- 2. Mengapa kamu bisa mendengar apa yang dikatakan temanmu melalui kaleng telepon bertali.?

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) II

Aktivitas Hands-on II

Percobaan gelombang bunyi melalui beberapa medium perambatan.

Indikator:

- 3.10.1 Mengidentifikasi perambatan gelombang bunyi melalui medium zat cair
- 4.10.1 Mengolah, menganalisis dan menyajikan data serta menarik kesimpulan hasil percobaan tentang perambatan gelombang bunyi.

Tujuan Pembelajaran:

- 3. Peserta didik mampu mengidentifikasi konsep hubungan antara getaran dan bunyi
- 4. Peserta didik mampu mengolah, menganalisis dan menyajikan data serta menarik kesimpulan hasil percobaan tentang bunyi.

Petunjuk :

- 6. Mulailah dengan membaca basmalah.
- 7. Tulislah nama kelompok serta nama anggota pada tempat yang telah disediakan.
- 8. Durasi waktu 30 menit.
- 9. Diskusikan bersama anggota kelompokmu.
- 10. Tanyakan kepada guru apabila tidak ada yang dimengerti.

Kelompok :

Ketua :

Sekretaris :

Anggota :

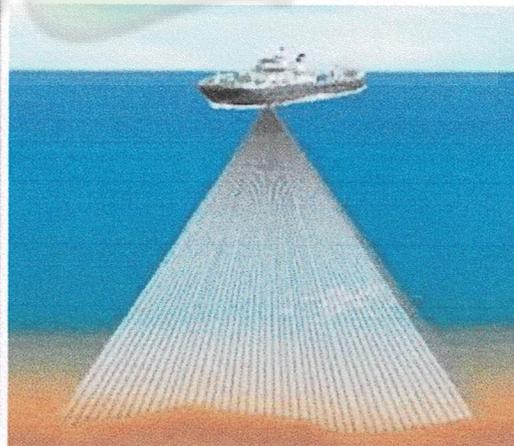
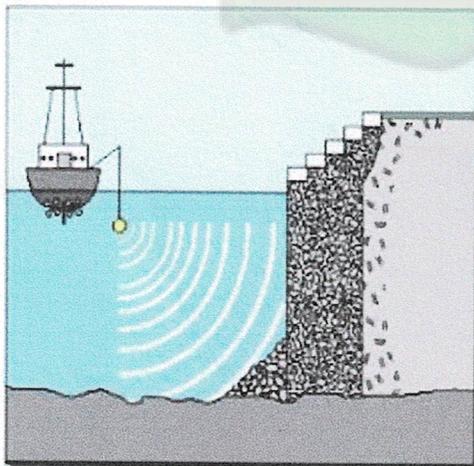
Tanggal :

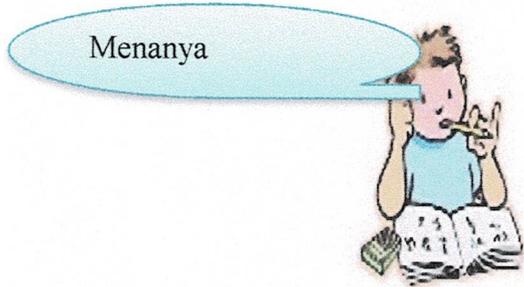
Tahap 1: Pengajuan masalah

Mengamati



Pada saat liburan sekolah, Ani dan Andi beserta keluarganya pergi berlibur ke Kuta Malaka untuk bertamasya. Setelah mereka sampai ke Kuta Malaka mereka melihat kolam renang yang sangat besar dan tanpa sengaja Andi melempar batu ke kolam renang tersebut. Tak luput pula Ani juga ikut melakukan apa yang dilakukan oleh Abangnya Andi, yaitu melempar batu ke kolam tersebut. Kemudian mereka ingin berenang tetapi abangnya tidak mau berenang dalam kolam renang tersebut, kemudian mereka pergi ke laut untuk memuaskan keinginan abangnya. Setelah mereka sampai di laut abangnya bergegas untuk segera berenang sambil abangnya berenang abangnya mendengar ada suara bruum.. brum... brum.. yang ternyata berasal dari sebuah boat yang tidak terlalu jauh dari tempat berenang abangnya. Suara boat tersebut semakin menjauh dan hilang dan membuat abangnya bertanya-tanya mengapa hal itu bisa terjadi, ternyata suara atau bunyi itu bisa juga merambat melalui zat cair walaupun mediumnya di laut dan dengan jarak yang jauh dapat menembus dalam lautan, padahal abangnya sedang menyelam. Apa tindakan yang akan kalian lakukan untuk mengatasi masalah tersebut.?

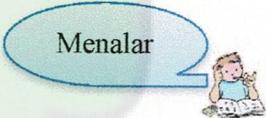




Tahap II: Mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

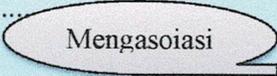
Tulislah rumusan masalah (pertanyaan) yang berhubungan dengan teks cerita di atas ...

Three horizontal dotted lines for writing a problem statement.



Berdasarkan rumusan masalah yang muncul. Berikan hipotesis kalian (jawaban sementara) pada kolom berikut ini :

Three horizontal dotted lines for writing a hypothesis.



Tahap III : Membimbing individu/ kelompok



Untuk membuktikan hipotesis kalian, lakukan percobaan sederhana berikut!

Judul: percobaan perambatan bunyi melalui medium zat cair

Tujuan: menjelaskan bahwa bunyi bisa merambat melalui medium zat cair

Alat dan bahan

- ✓ 1 Ember besar
- ✓ Air secukupnya
- ✓ Beberapa buah batu (berat)
- ✓ 1 Corong kecil

Langkah- langkah

1. Sediakan ember kemudian isi dengan air
2. Kemudian berikan batu ke dalam ember yang telah berisi air
3. Kemudian coba dengarkan dengan menggunakan corong kecil

Simaklah apa yang kalian rasakan.



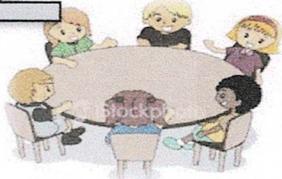
Tahap IV : Mengembangkan dan menyajikan Hasil karya

1. Apa yang terjadi dengan air tersebut dalam melakukan percobaan di atas?

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

2. Apakah bunyi dapat merambat melalui zat air menurut percobaan yang dilakukan ?

Menyimpulkannan



Tahap ke V : Menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

.....
.....

kesimpulan

.....
.....

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) 1II
Aktivitas Hands-on III
Percobaan gelombang bunyi melalui beberapa medium perambatan.

Indikator:

- 3.10.1 Menjelaskan tentang gelombang bunyi melalui zat gas/ udara.
- 4.10.1 Mengolah, menganalisis dan menyajikan data serta menarik kesimpulan hasil percobaan tentang bunyi.

Tujuan Pembelajaran:

- 5. Peserta didik mampu mengidentifikasi konsep hubungan antara getaran dan bunyi
- 6. Peserta didik mampu mengolah, menganalisis dan menyajikan data serta menarik kesimpulan hasil percobaan tentang bunyi.

Petunjuk :

- 11. Mulailah dengan membaca basmalah.
- 12. Tulislah nama kelompok serta nama anggota pada tempat yang telah disediakan.
- 13. Durasi waktu 30 menit.
- 14. Diskusikan bersama anggota kelompokmu.

Tanyakan kepada guru apabila tidak ada yang dimengerti.

Kelompok :

Ketua :

Sekretaris :

Anggota :

Tanggal :

Tahap 1: pengajuan masalah

Mengamati



Pada setiap hari senin Randi selalu berangkat ke sekolah dengan menggunakan sepedanya, karena jarak anatara rumah andi dengan sekolah tidak sedikit lumayan jauh dengan sekolah. Pada hari senin itu randi bangun terlambat karena randi terlambat membuat pr nya di rumah. Kemudian ayahnya mengambil inisiatif untuk mengantar randi kesekolah menggunakan sepeda motor, nah saat dalam perjalanan menuju ke sekolah ran dan ayahnya di sudah mendengarkan bunyi bel yang dibunyikan oleh guru piket biasanya yang bertugas



setiap hari seninnya, ayahnya bertanya kepada andi mengapa bel disekolah randi bisa terdengar sampai ke telinga kita,? karena setiap hari senin selalu diadakan upacara hari senin yang menjadi kebiasaan setiap hari senin. Lonceng yang dibunyikan tersebut selalu menjadi alarm bagi setiap siswa yang telat., frekuensi bunyi yang muncul dengan lonceng biasa dan bel listrik memiliki bunyi yang berbeda setiapnya, tergantung dari setiap bel atau loncengnya.



Tahap II: mengorganisasikan peserta didik untuk belajar

menanya

Tulislah rumusan masalah (pertanyaan) yang berhubungan dengan uraian yang disajikan di atas...

.....

.....

.....

Tahap III : membimbing individu/ kelompok

Peserta didik dibagi menjadi tiga (3) kelompok ,dengan masing-masing kelompok memiliki alat dan bahan yang berbeda untuk mengetahui mengidentifikasi dan mengorganisasikan masalah tersebut.

mengasosiasi



Untuk membuktikan hipotesis kalian, lakukan percobaan sederhana berikut!

Judul: Percobaan perambatan bunyi melalui medium zat gas

Tujuan: Menjelaskan bahwa bunyi bisa merambat melalui medium zat gas/udara

Alat dan bahan

- ✓ Selang sedotan plastik
- ✓ 1 Botol aqua bekas

Langkah- langkah

1. Pegang salah satu ujung selang dan mintalah tolong salah satu temanmu memegang ujung salah satunya.
2. Dekatkanlah ujung selang ke telinga
3. Mintalah temanmu untuk berbicara melalui selang yang dipegang.
4. Dengarkanlah dan catat apa yang disampaikan oleh temanmu melalui selang tersebut.



Tahap IV : Mengembangkan dan menyajikan Hasil karya

1. Apa yang dapat terjadi

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

Tahap keV: menganalisis dan mengevaluasi proses pemecahan masalah

Menyimpulkan



kesimpulan

[Large empty rounded rectangular box for writing conclusions]

LAMPIRAN



Gambar .1 memeberikan penejelasan kepada peserta didik saat penelitian



Gambar 2. Peserta didik sedang mengisi angket respon LKPD PBL.

LAMPIRAN



Gambar .1 memeberikan penejelasan kepada peserta didik saat penelitian



Gambar 2. Peserta didik sedang mengisi angket respon LKPD PBL.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Iis Yusrida
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Aceh Besar / 22 Januari 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Jalan KM 23 Banda Aceh-Medan, Desa Lam ilie ganto, kec
Indrapuri, Kab. Aceh Besar

8. Pekerjaan/ NIM : Mahasiswi / 150204025
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Suhery
 - b. Ibu : Wardinur
 - c. Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
 - d. Pekerjaan Ibu : Ibu rumah tangga
10. Alamat : Jalan KM 23 Banda Aceh-Medan, Desa
Lam ilie Ganto, Kec. Indrapuri, Kab. Aceh Besar.
 - e. Pendidikan
 - a. SD : SD N 1 Lam Ilie Teugoh
 - b. SLTP : SMP N 1 Indrapuri
 - c. SLTA : SMA N 1 Indrapuri
 - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika, Tahun masuk 2015 s/d
sekarang

Aceh Besar, 15 Januari 2020

Iis Yusrida

**NOTA USUL MUNAQASYAH SKRIPSI PROGRAM S-1
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN (FTK) UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2019/2020**

Nomor : B-52/Un.08/PFS/SM/01/2020

Tanggal : 06 Januari 2020

Ketua Prodi Pendidikan Fisika, menerangkan bahwa :

Nama : **IIS YUSRIDA**
NIM : **150204025**
Tempat/Tgl. Lahir : **Aceh Besar/ 22 Januari 1997**
Kab/Kota : **Aceh Besar**

Beban SKS yang telah diselesaikan : **149** SKS, dengan
Total Nilai : **488**
IPK : **3,28**

Lulus Ujian Komprehensif dengan Nilai : (A B C D E)

Lulus Ujian Komputer : Fotocopy Sertifikat/Surat Keterangan Lulus Dengan Nilai: **Memuaskan**
Lulus Ujian TOEFL/TOAFL : Fotocopy Sertifikat/Surat Keterangan Lulus, dengan Nilai : - /-
Lulus Baca Al-Qur'an (Tahsin) : Fotocopy Sertifikat/Surat Keterangan Lulus, dengan Nilai : **80**
Penasehat Akademik : **Marzuki, M.S.I**

KKU telah disetujui Pembimbing dengan Judul : **Pengembangan LKPD Berbasis PBL pada Materi Gelombang Bunyi di Kelas VIII SMPN 1 Darul Imarah**

Pembimbing Pertama : **Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D**
Pembimbing Kedua : **Arusman, M.Pd**

Kami Usulkan menempuh Ujian Skripsi dengan susunan Tim Penguji sebagai berikut:

No	Susunan Tim	Nama	Bidang
1.	Ketua	Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D	Permasalahan, Metode & Teknik Penulisan
2.	Sekretaris	Zahriah, M.Pd	Sekretaris
3.	Penguji I	Arusman, M.Pd	Teori/Substansi
4.	Penguji II	Muhammad Nasir, M.Si	Hasil Penelitian



Misbahul Jannah

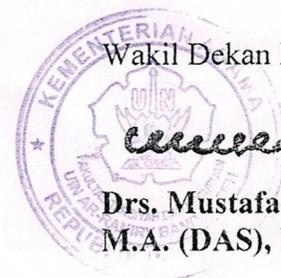
SUSUNAN TIM PELAKSANA MUNAQASYAH SKRIPSI

- | | |
|--------------------------------|--------------|
| 1. Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D | : Ketua |
| 2. Zahriah, M.Pd | : Sekretaris |
| 3. Arusman, M.Pd | : Anggota |
| 4. Muhammad Nasir, M.Si | : Anggota |

Hari/Tanggal Sidang : **Jum'at / 17-01-2020**
Jam/Ruang : **10-00 (307)**

√ **Cek List**

1. Tim penguji 4 orang (Beserta Skripsi, Lembar Soal dan Daftar Nilai).
2. Sie Alumni, lengkap dengan persyaratan lainnya.
3. Urusan Tempat 1 Lembar.
4. Kasubbag Keuangan. Lampirkan SK Bimbingan 2 Lembar.
5. Ketua Prodi 1 Lembar.
6. Mahasiswa Ybs.
7. Lembar Asli dan Transkrip Nilai 1 rangkap dikembalikan ke Tempat Pendaftaran.



Wakil Dekan I Bidang Akademik,

**Drs. Mustafa Ar, M.A. (TESOL),
M.A. (DAS), Ph.D**

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

1. Nama : Iis Yusrida
2. Tempat/ Tanggal Lahir : Aceh Besar / 22 Januari 1997
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Agama : Islam
5. Kebangsaan/Suku : Indonesia/ Aceh
6. Status : Belum Kawin
7. Alamat : Jalan KM 23 Banda aceh-medan, Desa Lam ilie ganto, kec
Indrapuri, Kab. Aceh Besar

8. Pekerjaan/ NIM : Mahasiswi / 150204025
9. Nama Orang Tua
 - a. Ayah : Suhery
 - b. Ibu : Wardinur
 - c. Pekerjaan Ayah : Wiraswasta
 - d. Pekerjaan Ibu : Ibu rumah tangga
10. Alamat : Jalan KM 23 Banda Aceh-Medan, Desa
Lam ilie Ganto, Kec. Indrapuri, Kab. Aceh Besar.
 - e. Pendidikan
 - a. SD : SD N 1 Lam Ilie Teugoh
 - b. SLTP : SMP N 1 Indrapuri
 - c. SLTA : SMA N 1 Indrapuri
 - d. Perguruan Tinggi : UIN Ar-Raniry Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika, Tahun masuk 2015 s/d
sekarang

Aceh Besar, 15 Januari 2020

Iis Yusrida