

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI  
GETARAN DAN GELOMBANG KELAS VIII DI SMP/MTs**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**DARA ASIAH  
NIM. 190204025**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Fisika**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
TAHUN 2024 M/ 1445 H**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI  
GETARAN DAN GELOMBANG KELAS VIII DI SMP/Mts  
SKRIPSI**

**Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)  
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh  
Sebagai Syarat Studi Untuk Memperoleh Gelar Sarjana  
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika**

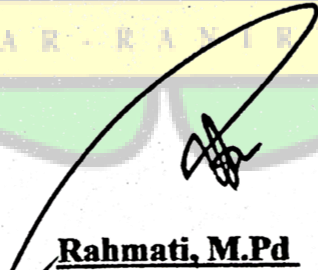
**Diajukan Oleh :**

**DARA ASIAH  
190204025**

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah Dan Keguruan  
Program Studi Pendidikan Fisika**

**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing**

  
**Rahmati, M.Pd  
NIP. 198705122023212037**

**PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS LITERASI SAINS PADA MATERI  
GETARAN DAN GELOMBANG KELAS VIII DI SMP/Mts**

**SKRIPSI**

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

Pada Hari/Tanggal

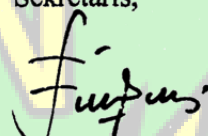
Kamis, 02 Mei 2024 M  
23 Syawal 1445 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

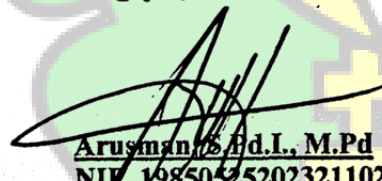
Sekretaris,

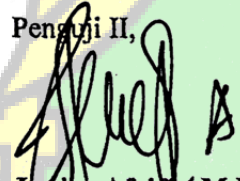
  
Rahmati, M.Pd  
NIP. 198705122023212037

  
Fera Annisa, S.Pd., M.Sc  
NIP. 198701052023212032

Penguji I,

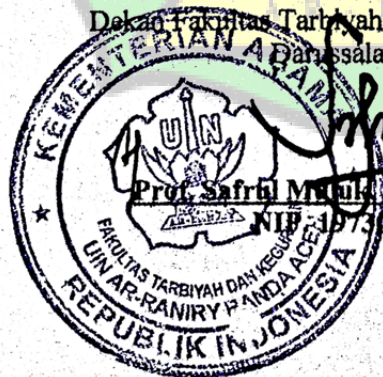
Penguji II,

  
Arusman, S.Ed.I., M.Pd  
NIP. 198505252023211027

  
Juniar Afrida, M.Pd  
NIP. 198906202023212043

**Mengetahui,**

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



  
Prof. Safril M. Muli, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D  
NIP. 197301021997031003

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Dara Asiah

Nim 190204025

Prodi : Pendidikan Fisika

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains pada Materi  
Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggung jawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggung jawabkan atas karya ini.

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

Banda Aceh, 26 April 2024

Yang menyatakan,



*Dara Asiah*

Dara Asiah

## ABSTRAK

Nama : Dara Asiah  
Nim : 190204025  
Prodi : Pendidikan Fisika  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Pengembang LKPD Berbasis Literasi Sains pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII SMP/MTs  
Tanggal Sidang : 2 Mei  
Tebal : 99 Halaman  
Pembimbing : Rahmati, M.Pd  
Kata Kunci : LKPD, Literasi Sains, Getaran dan Gelombang

Guru belum menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis literasi sains dalam melengkapi sumber belajarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mendesain Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang dan untuk mengetahui kelayakan LKPD Berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang. Metode yang digunakan adalah menggunakan metode *R&D (Research and Development)* dengan model ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan yaitu terdiri dari tahapan *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa lembar validasi ahli yang terdiri dari dua ahli yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil dari validasi ahli materi dengan aspek kelayakan isi 91%, aspek kelayakan penyajian 93% dan aspek kebahasaan 91%, dengan jumlah rata-rata seluruh skor diperoleh hasil persentase sebesar 91%. Hasil validasi ahli media dengan aspek tampilan 95% dan aspek pemograman 93%. Dapat disimpulkan bahwa LKPD Berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs layak digunakan dalam proses pembelajaran.

## KATA PENGANTAR



Dengan mengucapkan puji syukur kepada Allah *Subhanahu wata'ala*, atas rahmat yang telah dilimpahkan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII SMP/MTs”**. Shalawat dan salam tercurahkan kepada baginda Nabi besar Muhammad *Shalallahu alaihi wassalam* beserta para sahabat dan keluarga yang sudah merubah kita dari zaman kebodohan sehingga menjadi zaman yang penuh ilmu pengetahuan.

Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Pendidikan Fisika, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Darussalam Banda Aceh. Dalam proses penyusunan skripsi dari awal hingga akhir tidak lepas dari berbagai kesulitan, maka dari itu dengan bantuan dan dukungan baik dari beberapa pihak baik dukungan secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karenanya dengan penuh rasa hormat penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Safrul Muluk, S.Ag.,M.A.,M.Ed.,Ph.D selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
2. Ibu Fitriyawany, S.pd,M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.

3. Bapak Muhammad Nasir, M.Si selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
4. Ibu Rahmati, M.Pd selaku dosen pembimbing dan dosen penasehat Akademik (PA) yang telah membantu, meluangkan waktu, memberikan saran dan masukan serta semangat dalam penulisan skripsi ini.
5. Ibu zahriah, M.Pd, Ibu Cut Rizki Mustika, M.Pd, Ibu Sadrina, S.T.,M.Sc, Bapak Muhammad Rizal Fachri, M.T. Selaku validator ahli materi dan ahli media yang telah bersedia memberi saran dan masukan instrument penelitian.
6. Seluruh Bapak/Ibu dosen dan staf Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh.
7. Kepada orang tua tercinta Alm. Ayah dan mamak yang selalu mendo'akan, memberi dukungan serta semangat kepada penulis sehingga penulis bisa menyelesaikan skripsi ini sampai selesai
8. Kepada Abang yang selalu memberi dukungan serta semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini
9. Kepada seluruh teman seperjuangan dari Program Studi Pendidikan Fisika leting 2019 yang telah memberi dukungan dan masukan serta motivasi selama proses penulisan skripsi ini selesai.

Penulis menyadari bahwa banyak kekurangan dan kelemahan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis sangat mengharapkan berupa kritik dan saran dari pembaca yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini

dengan segala kelebihan dan kekurangan dapat bermanfaat.

Banda Aceh, 26 April 2024

Penulis,

Dara Asiah





## DAFTAR ISI

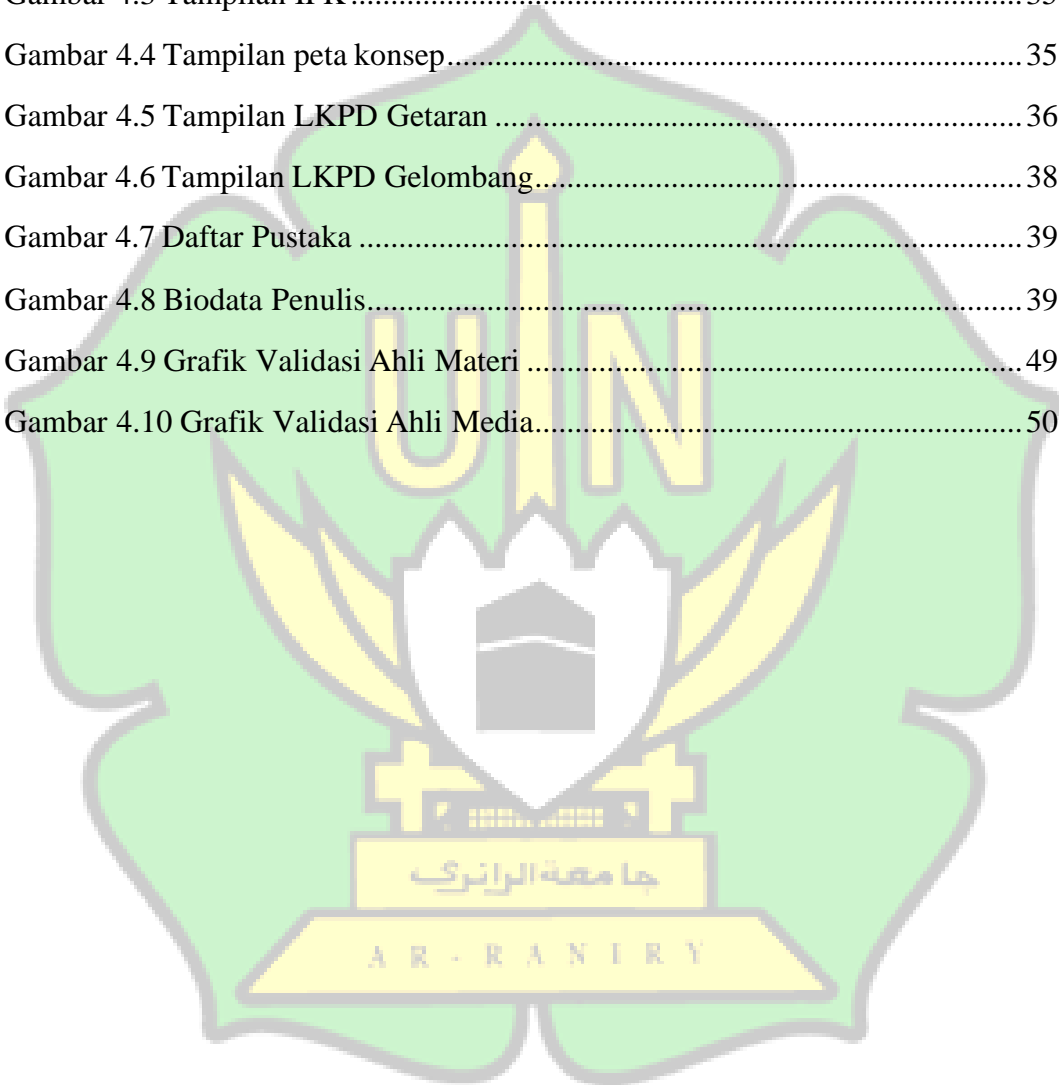
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xii</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	7
C. Tujuan Penelitian .....	7
D. Manfaat Penelitian .....	8
E. Definisi Operasional .....	8
<b>BAB II LANDASAN TEORI .....</b>	<b>10</b>
A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) .....	10
B. Literasi Sains.....	15
C. Getaran dan Gelombang.....	19
<b>BAB III METODE PENELITIAN.....</b>	<b>27</b>
A. Rancangan Penelitian .....	27
B. Langkah-Langkah Penelitian .....	27
C. Subjek Penelitian.....	29
D. Instrumen Pengumpulan Data.....	30
E. Teknik Pengumpulan Data .....	30
F. Teknik Analisis Data.....	31

<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>33</b>
A. Tahapan Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains.....	33
B. Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD .....	44
C. Pembahasan Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD .....	48
<b>BAB V PENUTUP.....</b>	<b>51</b>
A. Kesimpulan .....	51
B. Saran .....	51
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>53</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>56</b>



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Bandul Sederhana.....	21
Gambar 4.1 Tampilan Gambar.....	34
Gambar 4.2 Tampilan Pendahuluan .....	34
Gambar 4.3 Tampilan IPK .....	35
Gambar 4.4 Tampilan peta konsep.....	35
Gambar 4.5 Tampilan LKPD Getaran .....	36
Gambar 4.6 Tampilan LKPD Gelombang.....	38
Gambar 4.7 Daftar Pustaka .....	39
Gambar 4.8 Biodata Penulis.....	39
Gambar 4.9 Grafik Validasi Ahli Materi .....	49
Gambar 4.10 Grafik Validasi Ahli Media.....	50



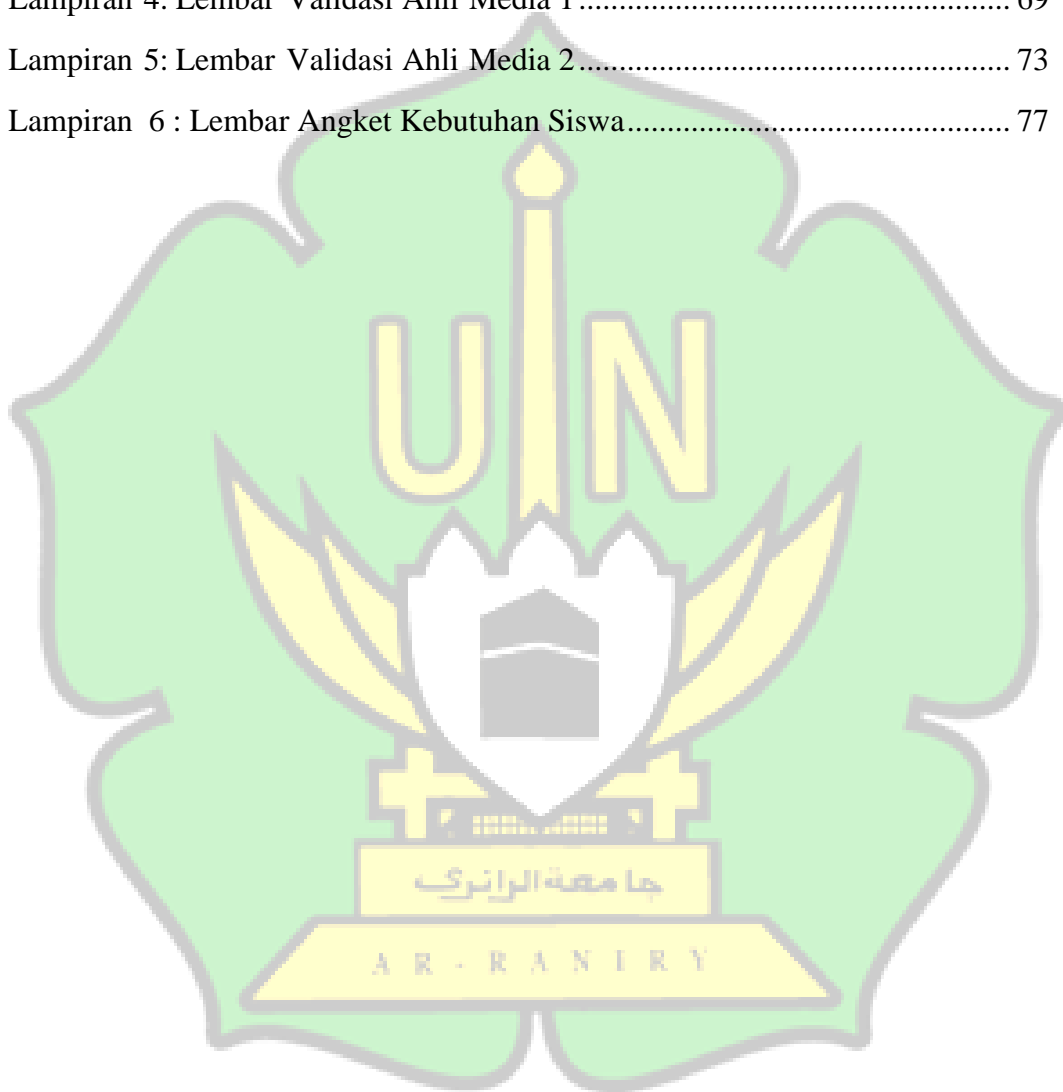
## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 kriteria skor penilaian kelayakan .....	31
Tabel 3.2 Kriteria Kualitas Pengembangan LKPD .....	32
Tabel 4.1 Data Hasil Validasi Materi.....	45
Tabel 4.2 Data Hasil Validasi Media .....	47



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Keputusan Dekan Tentang Pembimbing Skripsi.....	56
Lampiran 2: Lembar Validasi Ahli Materi 1.....	57
Lampiran 3: Lembar Validasi Ahli Materi 2.....	63
Lampiran 4: Lembar Validasi Ahli Media 1.....	69
Lampiran 5: Lembar Validasi Ahli Media 2.....	73
Lampiran 6 : Lembar Angket Kebutuhan Siswa.....	77



# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Proses belajar di lingkungan sekolah sangat bergantung pada buku pelajaran, pembelajaran di sekolah tidak dapat terlepas dari buku pelajaran. Buku pelajaran termasuk salah satu sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran. Didalam buku pelajaran terdapat materi pembelajaran yang harus dipelajari siswa untuk mencapai kompetensi. Bahan ajar atau materi pembelajaran, secara garis besar terdiri dari pengetahuan, keterampilan dan sikap yang harus dipelajari oleh peserta didik dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan. Secara terperinci, jenis-jenis materi pembelajaran terdiri dari pengetahuan (fakta, konsep, prosedur), keterampilan dan sikap atau nilai.<sup>1</sup>

Fisika merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Proses dalam pembelajaran fisika adalah kegiatan yang meliputi identifikasi dan merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, merancang eksperimen, melakukan pengamatan, mencatat data eksperimen, uji hipotesis, dan membuat kesimpulan.

Proses pembelajaran IPA harus yang bermakna dengan harapan mampu meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan begini dapat dilihat faktanya bahwa dilapangan proses pembelajaran IPA masih berorientasi pada hasilnya saja tetapi tidak mengedepankan bagaimana anak merespon materi yang sudah disampaikan oleh guru apakah dapat dipahami secara baik sesuai makna

---

<sup>1</sup> Toharuddin, U. Dkk, *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. (Bandung : Buku Pendidikan Anggota IKAPI, 2011), h. 179.

materinya atau sebaliknya. Permasalahan yang terdapat dalam pendidikan salah satunya adalah masih terbatasnya bahan ajar atau perangkat pembelajaran yang memfasilitas peserta didik, serta menunjang kemampuan pemecahan masalah. Keterbatasan perangkat pembelajaran tersebut akan mempengaruhi kualitas pembelajaran.<sup>2</sup>

Berdasarkan hasil observasi awal menunjukkan bahwa guru belum menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis literasi sains dalam melengkapi sumber belajarnya. Pendidik hanya menggunakan LKPD hanya sebatas sekumpulan soal atau berbentuk lembaran-lembaran soal. Hal ini berdampak pada kurangnya pemahaman peserta didik dalam pembelajaran dan kurangnya minat peserta didik dalam pembelajaran. Maka dari itu peneliti ingin mengembangkan suatu LKPD berbasis literasi sains dengan adanya inovasi berbasis literasi sains di LKPD peneliti berharap agar peserta didik lebih mudah memahami suatu materi dan minat belajarnya yang lebih tinggi.

Sedangkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan oleh peneliti di MTsN I Aceh Tenggara dengan memberikan angket ke peserta didik, diperoleh nilai hasil angket pada Getaran dan Gelombang (48%), Gaya (8%), Energi dan Usaha (12%), Tekanan (16%), Optika (16%). Hasil angket tersebut terlihat bahwa materi yang sulit dipahami oleh peserta didik yaitu Getaran dan Gelombang, karena itu peneliti tertarik untuk melakukan pengembangan suatu produk berupa LKPD berbasis

---

<sup>2</sup> Wati, Desri, Susilawati Susilawati, and Sri Haryati. *Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Pokok Bahasan Makromolekul*. Diss.

Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang agar dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Salah satu bahan ajar pembelajaran adalah pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains berupa lembar kerja yang memuat pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai alat atau sumber belajar alternatif lain dalam proses pembelajaran IPA. LKPD Berbasis literasi sains merupakan bahan ajar yang dapat digunakan oleh pendidik dalam proses pembelajaran yang didalamnya berisi materi, ringkasan, dan petunjuk pelaksanaan tugas untuk peserta didik yang berhubungan dengan lingkungan sehari-hari peserta didik, sehingga peserta didik dapat memahami lingkungan hidup, dan memiliki sikap yang tinggi dalam memecahkan masalah terhadap diri dan lingkungannya.

Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis literasi sains, peneliti mengharapkan bisa membantu pendidik untuk menambah alat atau sumber belajar alternatif baru yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran IPA, serta dapat melatih dan mengembangkan pengetahuan peserta didik khususnya pada pembelajaran IPA pada materi getaran dan gelombang. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) ini dibuat dengan sederhana dan dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik agar peserta didik lebih mudah memahami materi yang akan disampaikan .

Beberapa peneliti yang menggunakan pengembangan LKPD berbasis literasi sains yang dilakukan oleh Triya, M. Arsyad, Helmi setelah dilakukan analisis data validasi pakar diperoleh indeks kesepakatan pakar untuk LKPD



berbasis literasi sains sebesar 82,2%, indeks kesepakatan pakar angket respon pendidik sebesar 87,5% dan indeks kesepakatan pakar tes kemampuan literasi sains sebesar 85,3% sehingga ketiganya dinyatakan valid. Penilaian praktisi diperoleh presentase keseluruhan sebesar 93,8% yang berada pada kategori sangat baik.<sup>3</sup>

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Neisyah Benhadj, Hariada, Maria Ulfah, Masrina, Ira Lestari hasil analisis data menunjukkan bahwa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis literasi sains valid dengan rata-rata kevalidan materi diperoleh 95,3%, kevalidan grafika diperoleh 97,6%, kevalidan bahasa diperoleh 96%. Dan berdasarkan hasil respon guru terhadap LKPD berbasis literasi sains diperoleh 965. Maka dari itu, hasil penilaian LKPD berbasis literasi sains dinyatakan valid serta dapat dipergunakan sebagai bahan ajar untuk mendukung proses pembelajaran IPA.<sup>4</sup>

Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Nurul Widianingrum, Nur Ducha berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai validitas E-LKPD sebesar 96,03% dengan kategori sangat valid. Kepraktisan E-LKPD diukur berdasarkan hasil respon peserta didik dengan perolehan skor 93,37% dengan kategori sangat praktis. Berdasarkan uraian tersebut, maka E-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis dapat disimpulkan valid dan praktis untuk

---

<sup>3</sup> Triya, M. Arsyad, Helmi, *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis literasi sains pada pembelajaran fisika untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI IPA SMANegeri 4 Makasar*, (Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makasar, Samarinda, Indonesia), PMSGK (2021): 2(1): 59-64

<sup>4</sup> Neisyah Benhadj, Hariada, Maria Ulfah, Masriani, Ira Lestari, *pengembangan lembarkerja peserta didik (LKPD) beerbasis literasi sains pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 2 TANAH PINOH*, 2023, Vol .11 No 2

diterapkan kepada peserta didik.<sup>5</sup>

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk melakukan suatu penelitian tentang pengembangan bahan ajar pembelajaran SMP yang berjudul “Pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs.

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana desain LKPD berbasis Literasi Sains pada materi getaran dan gelombang SMP/MTs ?
2. Bagaimana kelayakan LKPD berbasis Literasi Sains pada materi getaran dan gelombang ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, tujuan yang ingin dicapai adalah :

1. Untuk mengetahui desain LKPD berbasis Literasi Sains pada materi getaran dan gelombang SMP/MTs
2. Untuk mengetahui kelayakan LKPD berbasis Literasi Sains pada materi getaran dan gelombang SMP/MTs

### **D. Manfaat Penelitian**

---

<sup>5</sup> Nurul Widianingrum, Nur Ducha, *pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi sistem gerak kelas XI SMA*, 2023, Vol. 12 No. 2 h:311-320

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adalah:

1. Sekolah, diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan dalam memutuskan kebijakan dalam LKPD berbasis Literasi Sains sebagai salah satu perbaikan dalam proses pembelajaran.
2. Guru, dapat memberikan masukan bagi guru mengenai manfaat menggunakan LKPD berbasis Literasi Sains dalam pembelajaran fisika pada materi getaran dan gelombang.
3. Peserta Didik, dengan menggunakan LKPD berbasis Literasi Sains diharapkan peserta didik lebih mudah dalam mempelajari fisika serta lebih aktif dalam pembelajaran.
4. Peneliti, dapat menjadi satu referensi yang akan digunakan sebagai acuan untuk melaksanakan proses belajar mengajar.

#### **E. Definisi Operasional**

Untuk menghindari terjadinya kesalahan-kesalahan dalam penafsiran terhadap istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka perlu diberikan istilah sebagai berikut:

1. Pengembangan adalah suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada.<sup>6</sup>
2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran-lembaran berisi

---

<sup>6</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2008), h. 164.

tugas yang dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk, langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas. Tugas tersebut/haruslah jelas kompetensi dasar yang akan dicapai. 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.<sup>7</sup>

3. Literasi sains (melek sains) adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains.<sup>8</sup>
4. Getaran dan Gelombang Getaran adalah gerak bolak-balik melalui titik kesetimbangan secara periodik disebut getaran. Gelombang adalah getaran yang merambat dengan membawa energi.<sup>9</sup>

---

<sup>7</sup> Rozalifransi, dkk. “*Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Materi Dunia Tumbuhan*”, (Riau: Universitas Riau, Indonesia, 2015), h. 6.

<sup>8</sup> Wulandari, Nisa dan Hayat Sholihin.. *Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi siswa SMP pada materi kalor*. (Universitas pendidikan Indonesia. 2016) h. 67.

<sup>9</sup> Triyono, A., Subagiya, Purjiyanta, Ek., Cahyo, B. S., Susanto, A., & Sulistyono, A.. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. (Jakarta: Erlangga, 2013) h. 13

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

##### 1. Pengertian LKPD

LKPD adalah suatu materi ajar yang sudah dikemas sedemikian rupa, sehingga peserta didik diharapkan dapat mempelajari materi ajar tersebut secara mandiri, sehingga peserta didik jadi lebih aktif untuk memecahkan masalah yang ada melalui kegiatan diskusi, kelompok, praktikum, dan kegiatan menjawab permasalahan yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari<sup>10</sup>. LKPD ialah jenis pekerjaan tertentu yang memiliki panduan bagi peserta didik dalam meningkatkan dan memperkuat hasil belajar. Pekerjaan ini termasuk jenis pekerjaan lembar kerja peserta didik diantaranya dapat berupa: pengerjaan soal-soal atau pertanyaan latihan, perintah dalam mengumpulkan data, melakukan atau membuat sesuatu, dan sebagainya yang memiliki tujuan untuk mendorong kreativitas dan pengembangan imajinasi peserta didik<sup>11</sup>. LKPD merupakan salah satu perangkat pembelajaran yang digunakan untuk mendukung dalam proses pembelajaran agar lebih optimal dan tidak membosankan.<sup>12</sup>

---

<sup>10</sup> Sry Astuti, Muhammad Danial, Muhammad Anwar, “Pengembangan LKPD berbasis PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia”, *Chemistry Education Review (CER)*, Vol. 1, No.2, Pend. Kimia PPs UNM, (2018), h. 93

<sup>11</sup> Elfiana Lathifa Rahma, Hufri, Yohandri, “LKPD Berbasis Sainifik Menggunakan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MAN 2 Padang”, *Pillar Of Physisc Education*, Vol. 11, No. 3, (2018), h. 114.

<sup>12</sup> Ratna Juwita, Arinka Putri Utam, Palupi Sri Wijayanti, “Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa”, *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 3, No. 1, P-ISSN: 2579-9827, E-ISSN: 2580-2216, Januari

Di dalam LKPD paling tidak terdapat 8 unsur yaitu:

- a. Judul.
- b. Kompetensi dasar yang akan dicapai.
- c. Waktu penyelesaian.
- d. Peralatan/bahan yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
- e. Informasi singkat.
- f. Langkah kerja.
- g. Tugas yang harus dilakukan.
- h. Laporan yang harus dikerjakan.<sup>13</sup>

LKPD merupakan lembaran-lembaran yang berisi tugas yang harus dikerjakan oleh peserta didik. Lembar kegiatan biasanya berupa petunjuk atau langkah-langkah dalam menyelesaikan suatu tugas<sup>14</sup>. LKPD merupakan suatu media pembelajaran yang dapat digunakan dalam mendukung proses belajar<sup>15</sup>. LKPD ialah salah satu jenis bahan ajar yang bertujuan untuk memicu dan membantu peserta didik melakukan kegiatan belajar dalam rangka menguasai suatu pemahaman, keterampilan, dan sikap<sup>16</sup>. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa LKPD ialah suatu media yang berupa lembar kegiatan yang memuat petunjuk dalam melakukan kegiatan pembelajaran untuk menemukan suatu konsep. Penggunaan LKPD akan memuat peserta didik menjadi lebih aktif dalam mengikuti pembelajaran dan tidak hanya menjadi objek aktif dalam mengikuti pembelajaran tetapi juga menjadi subjek pembelajaran sehingga konsep

<sup>13</sup> Andi Prastowo, *op. Cit*, h. 208.

<sup>14</sup> Annisa Suwahru, Arsad Bahri, A.Mu'nisa, "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sel Kelas XI SMA", *Biology Teaching and Learning*, Vol. 1, No. 1, ISSN: 2621-5527, Juni(2018), h. 54.

<sup>15</sup> Beladina, Suyitno, Kusni,"Keefektifan Model Pembelajaran Core Berbantuan LKPD terhadap Kreativitas Matematis Siswa", *Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*, 2 (3), (2013), h.42.

<sup>16</sup> Abdul Masjid, "Strategi Pembelajaran", (Bandung:PT Remaja Rosdakarya, 2013), h. 3.

yang dipelajari ditemukan oleh peserta didik.

## 2. Tujuan dan Fungsi LKPD

Dalam penyusunan LKPD ini memiliki tujuan dan fungsi sebagai berikut:

a. Adapun Tujuan LKPD antara lain:

- 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 didik.<sup>17</sup>

b. Adapun Fungsi LKPD antara lain:

- 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 pengerjaan kepada siswa.<sup>18</sup>

## 3. Langkah-Langkah Pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Untuk membuat LKPD, maka kita perlu memahami langkah-langkah

<sup>17</sup> Asep Herry H. Permasih, “*Pengembangan Bahan Ajar*”, (Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 2.

<sup>18</sup> Diana Rosanti, “*Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Problem Solving Siswa*”, (Kalimantan : Universitas Tanjungpu

penyusunannya. Berikut adalah langkah-langkah penyusunan LKPD:

a. 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 dimiliki oleh peserta didik.

b. Menyusun Peta Konsep

Menyusun peta kebutuhan LKPD peta kebutuhan LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui jumlah LKPD yang harus ditulis serta melihat urutan LKPD nya.

c. Menentukan Judul

Menentukan judul-judul 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 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.

d. Penulisan LKPD

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



1. Menentukan kompetensi dasar. Untuk merumuskan kompetensi dasar, dapat kita lakukan dengan menurunkan rumusannya langsung dari
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 penyusunan 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 penilaian.<sup>19</sup>

#### **4. Kelebihan dan Kekurangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)**

Adapun kelebihan dan kekurangan LKPD antara lain:

##### **a. Kelebihan**

---

<sup>19</sup> Y. Astuti, B. Setiawan, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Scientific Pada Materi Kalor”, (Jurnal Pendidikan IPA, 2014), h. 90

- 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 pendapatnya sendiri.

b. Kekurangan

- 1) Jika petunjuk penggunaan LKPD kurang sesuai, maka peserta didik akan kesulitan menggunakan LKPD tersebut.
- 2) Pembuktiaan 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.<sup>20</sup>

## B. Literasi Sains

Literasi sains (*Science Literacy*) berasal dari dua gabungan kata lain, yaitu *litteratus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan dan *scientia*, yang artinya pengetahuan. *National Science Teacher Assosiation* mengemukakan bahwa seseorang dengan literasi sains adalah orang yang menerapkan konsep ilmiah, memiliki keterampilan proses sains untuk dapat mengevaluasi dan mengambil keputusan sehari-hari ketika berinteraksi dengan orang lain dan lingkungan, serta menyadari bagaimana sains, teknologi dan

---

<sup>20</sup> Yanuar Sinarta, “Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Pokok Bahasan Energy dan Perubahannya” (Malang: Sekolah Tinggi Teknik Malang , 2015), h. 6.

masyarakat berinteraksi, termasuk juga pembangunan sosial dan ekonomi.<sup>21</sup>

Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains, serta menerapkan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan sains.<sup>22</sup>

Literasi sains dapat juga diartikan sebagai pengetahuan dan kecapan ilmiah untuk dapat mengidentifikasi pertanyaan, memperoleh pengetahuan baru, menjelaskan fenomena ilmiah, serta mengambil kesimpulan berdasarkan fakta, memahami karakteristik sains, kesadaran bagaimana sains dan teknologi membentuk lingkungan alam, intelektual, dan budaya serta kemauan untuk mengidentifikasi sebuah pertanyaan, dapat menjelaskan peristiwa yang terjadi secara ilmiah, serta mengambil kesimpulan berdasarkan dengan fakta yang berkaitan dengan sains.

Adapun tahapan pelaksanaan model pembelajaran berbasis literasi sains dapat kita tinjau berdasarkan penjelasan oleh Permanasari yang menjabarkan tahapan-tahapan pelaksanaan pembelajaran literasi sains sebagai model pengembangan pembelajaran sains, yang mana penjelasan yang disampaikan memiliki kesesuaian dengan kriteria pembelajaran berbasis literasi sains yang dikembangkan oleh Holbrook dan Abidin. Adapun langkah-langkah penerapan model pembelajaran berbasis literasi sains sebagai berikut.

---

<sup>21</sup> Toharudin, Uus. Dkk, , *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*, (Bandung: Humaniora, 2011). h 1-2.

<sup>22</sup> Wulandari, Nisa dan Hayat Sholihin. 2016. *Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi siswa SMP pada materi kalor* . Universitas pendidikan Indonesia. ISSN: 1979-7281 h. 67.

### **1. Tahap Kontak**

Tahap atau fase kontak adalah fase dimana siswa dihadapkan pada pengenalan konsep sains yang hendak diajarkan oleh siswa. proses pelaksanaan fase ini, guru dapat memberikan tugas awal, mengajukan pertanyaan, diskusi, demonstrasi, atau pengangkatan berbagai berbagai fenomena yang faktual bersumber dari berita atau artikel tertentu yang terkait dengan materi yang hendak dipelajari.

### **2. Tahap Ketertarikan**

Tahap atau fase ketertarikan adalah fase dimana guru memberikan atau mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang dapat membangkitkan rasa ingin tahu (curiosity) siswa. Pertanyaan yang diberikan harus bersifat konkret berdasarkan pada permasalahan sehari-hari sesuai dengan materi yang dipelajari. Guru menjadi motivator dalam membantu siswa untuk menemukan jawaban dan mengaitkan jawaban siswa dengan materi yang hendak dipelajari.

### **3. Tahap Pembentukan Konsep**

Tahap atau fase pembentukan konsep adalah fase dimana siswa melakukan eksplorasi, dan elaborasi konsep guna untuk menjawab pertanyaan yang ada sebelumnya. Pada fase ini, diperlukan metode yang mampu menyentuh aspek pengetahuan, keterampilan, nilai dan sikap sains siswa. Metode yang dimaksud dapat berupa eksperimen diskusi kelompok kecil atau besar.

### **4. Tahap Pengambilan keputusan**

Tahap atau fase pengambilan keputusan adalah fase dimana siswa mulai

mengambil suatu keputusan berdasarkan rasa ingin tahu dan konsep yang telah mereka bangun sebelumnya dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Guru menjadi fasilitator dalam setiap keputusan yang diambil oleh siswa yang mana hal tersebut diharapkan setiap keputusan tidak keluar dari esensi materi yang dipelajari, sehingga penyelesaian masalah yang di munculkan sebelumnya dapat benar-benar dipahami dan dipelajari, sehingga penyelesaian masalah yang dimunculkan sebelumnya dapat benar-benar dipahami dan diskusikan oleh siswa.

### **5. Tahap Pengembangan Konsep**

Tahap atau fase pengembangan konsep adalah fase dimana guru menjadi motivator bagi siswa dalam mengembangkan konsep. Proses pengembangan konsep berupa pengambilan inti sari konsep yang dipelajari, kemudian diaplikasikan pada konteks diluar konteks pembelajaran (dekontekstualisasi). Fase ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa yang diperolehnya agar dapat menciptakan pembelajaran yang lebih bermakna serta mampu memenuhi harapan keberhasilan aspek-aspek dan hakikat pembelajaran sains melalui literasi sains.

### **6. Tahap Evaluasi**

Tahap atau evaluasi adalah fase di mana guru memberikan tes untuk menilai sejauh mana keberhasilan proses belajar yang telah dilalui oleh siswa. penilaian diberikan tidak hanya menilai kemampuan aspek kognitif saja, namun perlu menilai aspek psikomotorik, dan aspek afektif siswa. Aspek yang

dimaksudkan adalah aspek konsep sains, proses sains, dan sikap ilmiah.<sup>23</sup>

Kemampuan literasi sains sangat penting untuk dikuasai peserta didik dalam kaitannya dengan cara peserta didik itu dapat memahami lingkungan hidup, kesehatan, ekonomi, dan masalah-masalah lainnya yang dihadapi oleh masyarakat modern yang sangat bergantung dengan kemajuan teknologi, serta perkembangan ilmu pengetahuan. Peserta didik dengan kemampuan ini akan membangun dirinya untuk belajar lebih lanjut dan hidup di masyarakat yang sangat dipengaruhi oleh perkembangan sains dan teknologi sehingga peserta didik juga dapat berguna bagi dirinya sendiri dan masyarakat sekitar.<sup>24</sup>

### C. Getaran dan Gelombang

#### 1. Getaran

Getaran adalah suatu peristiwa gerak bolak balik carateratur suatu benda melalui satu titik seimbang. Karena terjadi dengan teratur, getaran sering juga disebut dengan gerak periodik. Kuat atau lemahnya pergerakan benda tersebut dipengaruhi oleh jumlah energi yang diberikan. Semakin besar energi yang diberikan maka semakin kuat pula getaran yang terjadi<sup>25</sup>. Satu Getaran sama dengan satu kali gerakan bolak balik penuh dari benda tersebut. Contoh sederhana getaran yaitu gerakan pegas yang diberikan beban, misalnya pemanfaatan pegas untuk menjadi ayunan anak.

<sup>23</sup> Abidin, *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis* (Bumi aksara:2017)

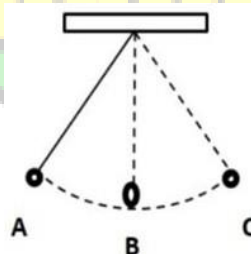
<sup>24</sup> Uus Toharuddin, *membangun Literasi Sains Peserta Didik*, (Bandung: Humaniora, 2011), h. 3.

<sup>25</sup> Eka Fitriyani, *New Edition Big Book Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta, Cmedia: 2017), h. 99.

Beberapa contoh getaran yang dapat kita jumpai dalam kehidupan sehari-hari

- 1) Sinar gitar yang dipetik, Saat dawai gitar dipetik, ia akan bergetar dengan frekuensi tertentu. Getaran ini akan turut menekan molekul udara di sekitarnya sehingga menjalar membentuk gelombang longitudinal. Gelombang inilah yang kita sebut gelombang bunyi.
  - 2) Bandul jam dinding yang sedang bergoyang, Di zaman sekarang, jam tangan digital memanfaatkan osilasi komponen listrik bernama kristal sebagai acuan. Namun di zaman dahulu, jam menggunakan ayunan bandul sebagai acuan.
  - 3) Ayunan anak-anak yang sedang dimainkan, Gerakan ini sama seperti gerakan bandul. Gerakan ayunan tangan adalah gerakan dilakukan untuk menyeimbangkan badan saat berjalan.
  - 4) Mistar plastik, Mistar plastik yang dijepit pada salah satu ujungnya, lalu ujung lain diberi simpangan dengan cara menariknya, kemudian dilepaskan tarikannya.
  - 5) Pegas yang diberi beban.
- Getaran Pada Bandul Sederhana

Gambar dibawah ini ialah contoh getaran pada bandul sederhana, berdasarkan pada bandul tersebut, satu kali getaran ialah satu kali pergerakan bandul dari titik A-B-C-B-A. Satu kali getaran juga bisa dihitung titik mulainya dengan titik B atau titik C.



**Gambar 2.1 Bandul Sederhana**

- Amplitudo

Amplitudo yakni simpangan terjauh dari titik kesetimbangan. Amplitudo bisa diartikan ialah jarak paling jauh dari titik kesetimbangan saat terjadi getaran. Perhatikan kemali gambar pada bandul dan pegas sederhana diatas. <sup>26</sup>

pakar fisika Jerman Heinrich Rudolf Hertz yang menemukan fenomena ini pertama kali. Frekuensi sebesar 1 Hz menyatakan peristiwa yang terjadi satu kali per detik. Dalam Fisika, Frekuensi disimbolkan dengan huruf “f” dan rumusnya adalah:

$$f = \frac{n}{t}$$

Keterangan :

f = frekuensi (Hz) t = waktu (s)

n = jumlah getaran

- Periode

Periode yaitu waktu yang diperlukan untuk melakukan satu kali getaran. Satuan periode dalam Sistem Internasional adalah sekon (s).

Dalam Fisika, Periode disimbolkan dengan huruf “T” dan rumusnya :

---

<sup>26</sup> Eka Fitriyani, *New Edition Big Book Ilmu Pengetahuan Alam*, (Jakarta, Cmedia: 2017), h. 100.



$$T = \frac{t}{n}$$

Keterangan :

T= periode (s) t = waktu (s)

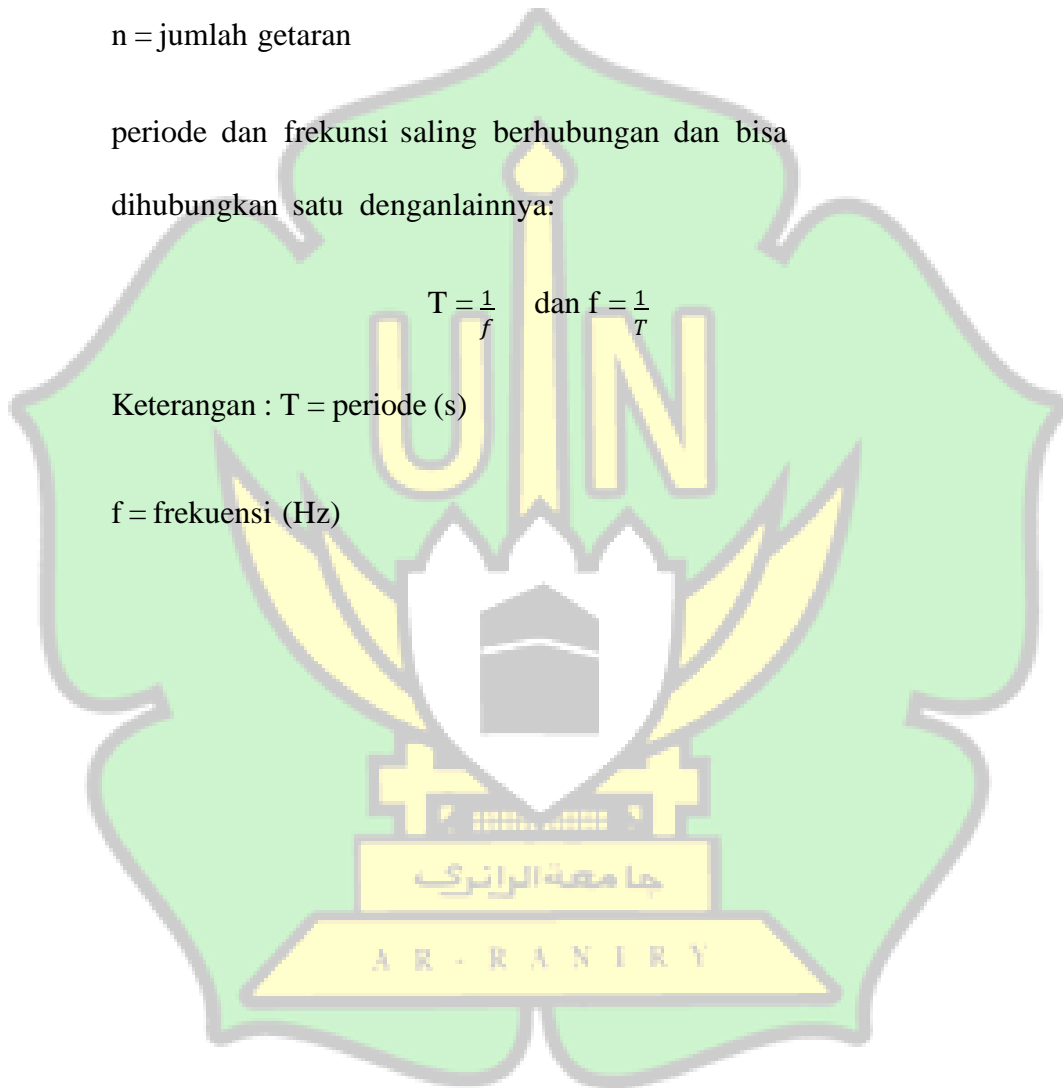
n = jumlah getaran

periode dan frekuensi saling berhubungan dan bisa dihubungkan satu denganlainnya:

$$T = \frac{1}{f} \quad \text{dan} \quad f = \frac{1}{T}$$

Keterangan : T = periode (s)

f = frekuensi (Hz)



- Jenis-jenis Getaran

Secara umum dikenal dua macam jenis getaran berdasarkan proses terjadinya getaran, yakni:<sup>27</sup>

- Getaran Bebas

Getaran Bebas, adalah getaran yang terjadi ketika sistem mekanis dimulai dengan adanya gaya awal yang bekerja pada sistem itu sendiri, lalu dibiarkan bergetar secara bebas. Getaran bebas akan menghasilkan frekuensi yang natural karena sifat dinamika dari distribusi massa dan kekuatan yang membuat getaran. Contohnya Bandul yang ditarik kemudian dilepaskan dan dibiarkan menghasilkan getaran sampai pergerakan bandul tersebut berhenti.

- Getaran Paksa

Getaran Paksa, ialah suatu getaran yang terjadi ketika gerakan bolak-balik karena adanya gaya luar yang secara paksa menciptakan getaran pada sistem. Contohnya yaitu getaran rumah yang roboh ketika gempa.

## 2. Gelombang

Gelombang adalah getaran yang merambat melalui suatu medium atau perantara yang membawa energi dari satu tempat ke tempat lain. Jadi gelombang bunyi. Gelombang longitudinal termasuk gelombang suara (getaran dalam tekanan partikel perpindahan, dan kecepatan partikel yang

---

<sup>27</sup> Maman Hermana.. *Sains Fisika Jilid 2A SMP/MTS Kelas VIII*. (Jakarta: Piranti.2005).

diperbanyak dalam media elastis) dan gelombang tidak dapat dipisahkan.

### 1) Jenis-jenis gelombang

Berdasarkan medium rambatannya.

- a) Gelombang mekanik, yaitu gelombang yang dalam perambatannya memerlukan medium, misalnya gelombang air, gelombang pada tali, dan gelombang pada bunyi.
- b) Gelombang elektromagnetik, yaitu gelombang yang dalam perambatannya tanpa memerlukan medium, misalnya gelombang cahaya.

Berdasarkan arah getarannya:

- a) Gelombang longitudinal, yaitu gelombang yang arah getarannya berimpit dengan arah rambatannya, misalnya gelombang bunyi. Gelombang longitudinal termasuk gelombang suara (getaran dalam tekanan, partikel perpindahan, dan kecepatan partikel yang diperbanyak dalam media elastis) dan gelombang-P seismik (diciptakan oleh gempa bumi dan ledakan). Dalam gelombang longitudinal, perpindahan media sejajar dengan rambatan gelombang. Gelombang di sepanjang mainan Slinky yang membentang, di mana jarak antara kumparan meningkat dan menurun, adalah visualisasi yang baik, dan kontras dengan gelombang tegak di sepanjang senar gitar bersilasi yang melintang.
- b) Gelombang transversal, yaitu gelombang yang arah getarannya

tegak lurus dengan arah rambatannya, misalnya gelombang pada tali dan gelombang cahaya<sup>28</sup>. Jenis utama gelombang lainnya adalah gelombang transversal, di mana perpindahan medium berada pada sudut yang tepat terhadap arah rambat. Gelombang transversal, misalnya, menggambarkan beberapa gelombang suara curah dalam material padat (tetapi tidak dalam cairan); ini juga disebut "gelombang geser" untuk membedakannya dari gelombang tekanan (longitudinal) yang juga didukung material ini.

Berdasarkan Amplitudonya:

- a) Gelombang berjalan, yaitu gelombang yang amplitudonya tetap pada setiap titik yang dilalui gelombang, misalnya gelombang pada tali.
- b) Gelombang diam/berdiri, yaitu gelombang yang amplitudonya berubah, misalnya gelombang pada senar gitar yang dipetik.

---

<sup>28</sup> Tim Sains Eduka. *New Pocket Book Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII, VIII, & IX*. (Jakarta Selatan : PT KAWAH Media, 2015).h. 93.

## BAB III

### METODE 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* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut<sup>29</sup>. Model yang digunakan dalam tahapan-tahapan desain pengembangan dan mudah dipahami adalah ADDIE. ADDIE terdiri dari tahap yaitu (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*).

#### B. Langkah-Langkah Penelitian

Penelitian ini menerapkan langkah-langkah model ADDIE yang diterapkan pada penelitian ini adalah 5 langkah yaitu (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*) yang terdiri dari lima langkah keseluruhan yang sistematis.

##### 1. *Analysis* (Analisis)

Tahap analisis yang dilakukan meliputi pelaksanaan analisis kebutuhan, identifikasi masalah dalam pengembangan LKPD yang diperlukan, yaitu pengumpulan informasi tentang materi pembelajaran yang disampaikan didalam pengembangan LKPD. Penulis melakukan observasi awal melalui wawancara kepada guru disekolah, membagikan

---

<sup>29</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*, (Bandung: Alfabeta, 2011) h. 32.

angket analisis kebutuhan kesulitan materi dan pengamatan proses pembelajaran di ruang kelas.

## 2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* atau perancangan dimulai dengan mendesain/merancang LKPD yang akan dikembangkan. Selanjutnya, tahap perancangan dilakukan dengan menentukan unsur-unsur yang diperlukan dalam LPKD seperti pada proses penyusunan kerangka LPKD. Penulis juga akan mengumpulkan referensi yang akan digunakan dalam mengembangkan materi dalam pengembangan LKPD sesuai dengan kompetensi dasar.

## 3. *Development* (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap merealisasikan produk yang telah dikembangkan. Tahap pengembangan LKPD dilakukan sesuai rancangan yang telah dibuat pada proses desain. Setelah itu, LKPD tersebut akan divalidasi kepada beberapa desain ahli. Pada saat proses validasi, instrumen yang digunakan oleh validator yang sudah disusun sebelumnya. Validasi dilakukan untuk memberikan penilaian berupa uji kelayakan terhadap LKPD yang dikembangkan serta memberikan saran acuan revisi perbaikan dan penyempurnaan LKPD. Validasi dilakukan hingga pada akhir LKPD dinyatakan layak untuk diimplementasikan (uji coba produk dalam skala kecil) dan dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini, penulis juga melakukan analisis data terhadap hasil penilaian LKPD yang telah divalidasi sehingga mendapatkan data dari validator.

Hal ini dilakukan untuk mendapatkan nilai kevalidan dan kelayakan LKPD sehingga LKPD tersebut dianggap layak untuk diterapkan kepada peserta didik.

#### 4. *Implementation* (Penerapan)

Uji coba produk dilakukan untuk mengumpulkan data dan mengetahui tingkat kelayakan LKPD berbasis Literasi Sains. Uji coba produk dilakukan dalam skala kecil (kelompok kecil). Uji coba produk akan dilakukan kepada beberapa peserta didik di sekolah. Uji coba dalam skala kecil yang dilakukan untuk mengetahui bahwa LKPD yang telah dikembangkan layak untuk diterapkan dalam proses pembelajaran.

#### 5. *Evaluation* (Evaluasi)

Jika LKPD berbasis Literasi Sains menunjukkan dalam kategori kurang layak setelah dilakukan uji coba dalam skala kecil, maka produk akan direvisi kembali sehingga benar-benar layak untuk diterapkan kepada peserta didik. Jika masih ada kekurangan maka hasil uji coba produk akan menjadi bahan revisi sehingga LKPD berbasis Literasi Sains layak diterapkan dalam proses pembelajaran di sekolah.

### **C. Instrumen Pengumpulan Data**

Instrumen pengumpulan data yang digunakan untuk menguji kelayakan produk pada penelitian ini yaitu berupa lembar validasi kepada validator. Untuk mengukur kelayakan pada LKPD berbasis literasi sains pada materi getaran dan gelombang kelas VIII di SMP/MTs dimana pada lembar validasi tersebut para ahli dapat memberikan kritikan atau masukan agar peneliti dapat memperbaiki atau

merevisi LKPD tersebut agar layak digunakan dalam proses pembelajaran.

1. Lembar validasi ahli materi
2. Lembar validasi ahli media

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam pengembangan ini adalah lembar validasi. Lembar validasi yang digunakan dalam pengembangan ini untuk memperoleh saran, kritikan dan tanggapan terhadap LKPD yang dikembangkan. Untuk mengetahui kevalidan pengembangan LKPD yang disusun, penulis memberikan lembar validasi kepada validator untuk diberi penilaian dengan memberikan tanda centang pada baris dan kolom yang sesuai, menulis butir-butir revisi jika terdapat kekurangan dan mengisi pada bagian saran jika terdapat masukan validator.

Validasi pengembangan LKPD dilakukan oleh dua ahli bidang materi dan dua ahli bidang. Penilaian ahli validator terhadap pengembangan LKPD terdiri dari lima kategori yaitu sangat layak (5), layak (4), cukup layak (3), kurang layak (2), dan sangat tidak layak (1).

#### **E. Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data pada penelitian ini berupa data deskriptif kualitatif yaitu berupa penilaian kritikan dan masukan atau saran yang telah diberikan oleh validator pada lembar validasi tersebut. Sedangkan data yang digunakan dalam validasi pengembangan LKPD merupakan data kuantitatif dengan ukuran penilaian validator yang terdiri dari :



**Tabel 3.1** Kriteria Skor Penilaian Kelayakan.<sup>30</sup>

Skor	Keterangan
5	Sangat Layak
4	Layak
3	Cukup Layak
2	Kurang Layak
1	Sangat Tidak Layak

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

Menghitung skor rata-rata dari setiap aspek yang dinilai dengan persamaan:

$$x = \frac{\sum x}{N}$$

Dengan:

$\bar{X}$  = skor rata-rata

$\sum X$  = jumlah skoryang diperoleh ahli

$N$  = jumlah pertanyaan. جامعة الرانري

Untuk mengubah skor rata-rata yang didapat dari para ahli menjadi nilai dengan kriteria. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kualitas LKPD hasil pengembangan yang awalnya berupa skor diubah menjadi data kualitatif. Dengan rumus persentase pada persamaan sebagai berikut:

<sup>30</sup> Widoyoko, EP, *Teknik Penyusunan Intrumen Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2012) h. 18.

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{\text{Rata - rata}}{\text{Skor Tertinggi Penilaian}} \times 100\%$$

Sehingga diperoleh kategori penilaian pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains sebagai berikut:

**Tabel 3.2** Kriteria Kualitas Pengembangan LKPD<sup>31</sup>

<b>Rentang Presentase (%)</b>	<b>Kriteria</b>
80-100 %	Sangat Layak
60-79 %	Layak
40-59 %	Kurang Layak
20-39 %	Tidak Layak
0-19 %	Sangat Tidak Layak

<sup>31</sup> Wagiran, *Metodelogi Penelitian ( Teori dan Implementasi)*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014)

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Tahapan Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains

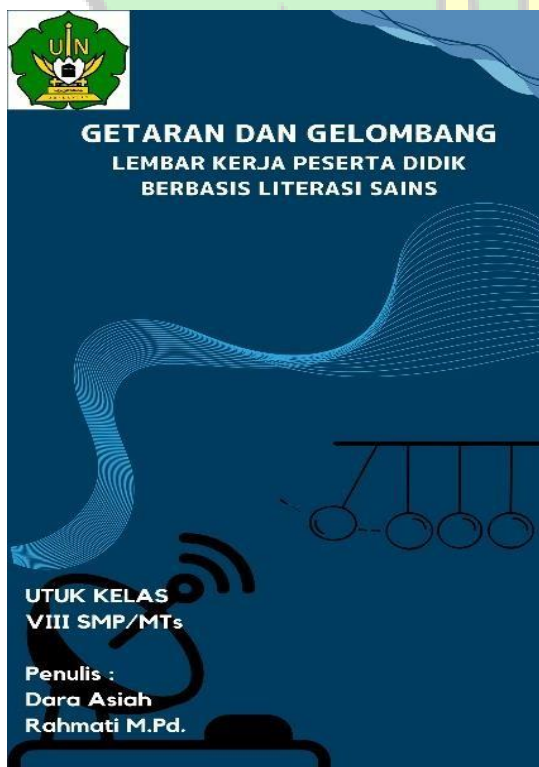
Penelitian dan pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa lembar kerja Peserta Didik pada materi Getaran dan Gelombang berbasis Literasi Sains, sehingga peserta didik lebih mudah memahami materi dengan menggunakan produk ini. LKPD berbasis Literasi Sains ini dikembangkan melalui beberapa tahapan sesuai dengan prosedur pengembangan ADDIE, yaitu: tahap analisis (*analysis*), tahap perancangan produk (*design*), tahap pengembangan produk (*development*), tahap penerapan (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluation*).

##### 1. Tahap Analisis (*Analysis*)

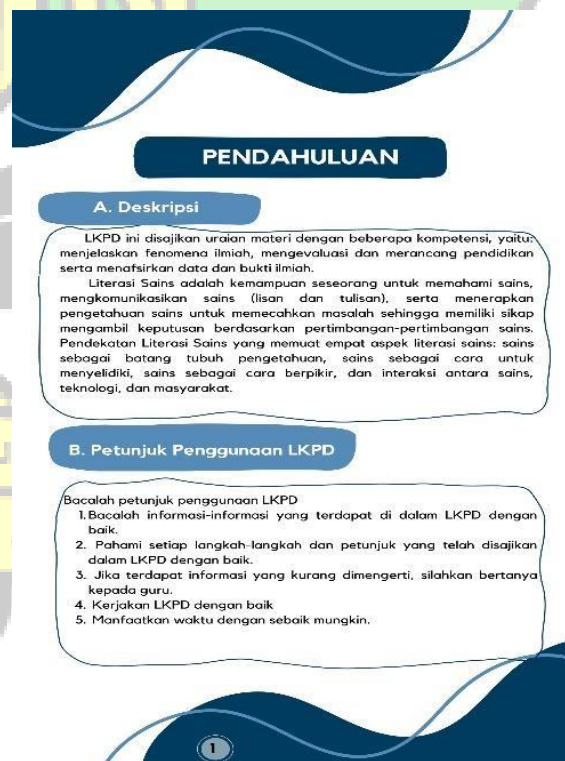
Tahap analisis kebutuhan dilakukan sebagai langkah awal pada penelitian pengembangan LKPD. Analisis kebutuhan dilakukan dengan melakukan observasi awal melalui wawancara dengan guru disekolah membagikan angket analisis kebutuhan kesulitan materi dan pengamatan proses pembelajaran di ruang kelas. Peserta didik juga terlihat kurang aktif saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan beberapa informasi yang diperoleh, maka beberapa kendala dalam menunjang proses belajar mengajar maka peneliti menganalisis perlunya pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains untuk membantu dan memudahkan peserta didik dalam proses pembelajaran.

## 2. Tahap Perancangan (*Design*)

Tahap selanjutnya yaitu tahap perancangan, dimana pada tahap perancangan ini peneliti melakukan perancangan untuk membuat LKPD. LKPD yang dikembangkan berisi dua judul percobaan. Bahasa yang digunakan dalam menyusun LKPD ini adalah bahasa yang sederhana agar mudah dipahami oleh peserta didik. Penyusunan LKPD ini diharapkan peserta didik aktif dan mampu memahami materi, maka dari itu peneliti melakukan perancangan LKPD dengan menggunakan Literasi Sains. Bentuk hasil LKPD yang dirancang peneliti yakni sebagai berikut :



**Gambar 4.1** Tampilan Gambar



**Gambar 4.2** Tampilan Pendahuluan

**C. Kompetensi Dasar (KD)**

3.11 Menganalisis konsep getaran, gelombang, dan bunyi dalam kehidupan sehari-hari termasuk sistem pendengaran manusia dan sistem sonar pada hewan.  
 4.11 Menyajikan hasil percobaan tentang getaran, gelombang, dan bunyi.

**D. Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)**

3.11.1 Menjelaskan pengertian getaran  
 3.11.2 Menjelaskan pengertian gelombang  
 3.11.3 Menyelidiki peristiwa getaran bandul  
 3.11.4 Menyelidiki peristiwa gelombang pada tali  
 3.11.5 Menghitung frekuensi dan periode ayunan getaran  
 3.11.6 Menghitung frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombang  
 4.11.1 Mempresentasikan percobaan tentang getaran, dan gelombang

**PETA KONSEP**

```

    graph LR
      A[Getaran dan gelombang] --> B[Getaran]
      A --> C[Gelombang]
      B --> D[Amplitudo]
      B --> E[Frekuensi]
      B --> F[Periode]
      C --> G[Gelombang Elektromagnetik]
      C --> H[Gelombang Mekanik]
      G --> I[Gelombang transversal]
      H --> J[Gelombang Longitudinal]
    
```

Gambar 4.3 Tampilan IPK

Gambar 4.4 Tampilan Peta Konsep

**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
GETARAN**


Nama Kelompok : \_\_\_\_\_  
 Nama Anggota : \_\_\_\_\_

**Tujuan Pembelajaran**  
 Peserta didik diharapkan dapat:

1. Menjelaskan pengertian getaran
2. Menjelaskan pengertian periode
3. Menentukan besarnya periode pada benda yang bergetar
4. Menjelaskan pengertian Frekuensi
5. Menentukan besarnya frekuensi pada benda yang bergetar
6. Menyelidiki peristiwa getaran pada bandul
7. Menghitung frekuensi dan periode ayunan getaran

**A. Pendahuluan**

Dalam kehidupan nyata kita tentunya tidak asing dengan yang namanya jam yaitu jam tangan, jam dinding rumah, jam di handphone dan masih banyak lainnya. Jam dinding rumah yang memiliki gantungan dibawanya dan bergerak kearah kiri dan kanan, dan juga menghasilkan bunyi, contoh jam dinding tersebut dapat kita lihat seperti gambar disamping jam ini sering dipakai oleh orang-orang.

  
 Gambar 1. Jam dinding

1. Bagaimana jam tersebut dapat menghasilkan bunyi?

**Ayo Belajar**

waktu kayra sd dia pernah merasakan gempa bumi ketika dia berlibur ke rumah nenek nya dan abangnya kayra tidak merasakan gempa bumi di rumah nya karena jarak rumah nenek dan abang kayra sangat jauh, yang dapat merasakan gempa bumi tersebut kayra dan warga daerah rumah nenek kayra tinggal. Akibat gempa tersebut beberapa warga mengalami kerusakan pada rumahnya, termasuk rumah nenek kayra

  
 Gambar 2. Gempa Bumi

1. Pernahkah anda merasakan gempa bumi ?  
 2. Apa penyebab Terjadinya gempa bumi?

**B. Materi**

**Getaran**  
 Getaran adalah gerak bolak balik benda melalui titik setimbangnya secara periodik. Satu getaran adalah gerak bolak balik satu kali penuh.

Gerak dapat berulang, dimana setiap perulangan gerakan itu dapat ditempuh dalam waktu yang sama, maka gerak tersebut dapat disebut dengan gerak periodik. Pada gambar dibawah ini, manakah gerakan yang dinamakan satu getaran?

Dari gambar di samping, dapat kita simpulkan:

1. Sebelum bandul diayunkan, bandul berada sejajar dengan tali bandul.
2. Titik sejajar antara tali bandul dan bandul disebut dengan titik setimbang (titik A).
3. Satu getaran adalah gerakan bolak balik dari B-A-C-A-B.

  
 Gambar 3. Bandul

### Ayo Belajar

Untuk memudahkan pemahaman tentang konsep getaran, setelah mempelajari peristiwa getaran pada ayunan bandul seperti gambar diatas, maka konsep yang melekat pada peristiwa bergetarnya sebuah benda. Konsep-konsep tersebut diantaranya adalah:

- Banyaknya getaran
- Amplitudo
- Titik kesetimbangan
- Frekuensi
- Periode

**Periode (T)**  
Periode getaran adalah waktu yang diperlukan untuk satu kali getaran. Periode dirumuskan sebagai berikut:

$$T = t/n$$

Keterangan :  
T = Periode getaran (s)  
t = Waktu yang dibutuhkan untuk bergetar (s)  
n = Banyaknya getaran

**Frekuensi (f)**  
Frekuensi adalah banyak nya getaran yang terjadi tiap detik. Frekuensi dirumuskan sebagai berikut:

$$f = n/t$$

Keterangan :  
f = Frekuensi (Hz)  
n = Banyaknya getaran  
t = Waktu yang dibutuhkan untuk bergetar (s)

Simpangan terbesar yang dialami oleh bandul yang digetarkan disebut sebagai amplitudo. Jadi pada gambar bandul, amplitudo adalah jarak antara BA atau CA. Adapun titik kesetimbangan adalah titik dimana pada titik tersebut benda tidak mengalami gaya luar atau benda dalam keadaan diam, ditunjukkan oleh titik A pada gambar bandul yang digetarkan.

Tariklah rumus/lambang pada kolom sesuai dengan point sebelah kiri!

**A. Amplitudo**

**B. Periode Getaran**

**C. Frekuensi Getaran**

**D. Hubungan antara Periode dan Frekuensi**

$T = t/n$

$f = 1/T$

**A**

$f = n/t$

### Ayo Lakukan!

**D. Pengumpulan Data**

1. Alat dan Bahan
  - Bandul
  - Statip
  - Benang
  - Busur
  - Stopwatch
2. Prosedur
  - Ikatkan bandul dengan benang 20 cm, lalu gantungkan benang tersebut dengan statip.
  - Biarkan bandul tergantung bebas (dalam keadaan setimbang).
  - Tarik bandul dengan memberi simpangan kecil (10 derajat) kemudian lepaskan. Setelah bandul bergerak 1 getaran, hidupkan stopwatch.
  - Catat waktu yang diperlukan bandul bergerak bolak balik dengan panjang tali dan jumlah getaran yang tercantum pada tabel berikut. Lengkapi tabel tersebut!
  - Prosedur pengisian tabel yaitu maksimal menuliskan 3 digit setelah koma.

Rumus:  $2\pi = \sqrt{l/g}$ ,  $g=10m/s^2$   
 $T = t/n$   
 $f = n/t$

**E. Menganalisis Data**

Panjang tali (l)	Jumlah getaran (n)	Waktu getaran (t)	Periode (T)	Frekuensi (f)
10 cm	5			
	10			
35 cm	5			
	10			

### Ayo Berpikir

**F. Evaluasi**

1. Apakah periode dan frekuensi getaran dipengaruhi oleh panjang tali? jelaskan!  
Jawab:
2. Apa saja faktor yang mempengaruhi getaran?  
Jawab:
3. Secara sistematis, bagaimana kamu merumuskan periode? Apa satuannya?  
Jawab:
4. Selain bandul, sebutkan 3 contoh konsep getaran yang sering dijumpai disekitar kalian!  
Jawab:
5. Simpulkan apa yang telah dilakukan menggunakan bahasa kalian sendiri!  
Jawab:

**Gambar 4.5** Tampilan LKPD Getaran

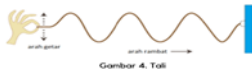
**LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK  
GELOMBANG**

Nama Kelompok :  
Nama Anggota :

**Tujuan Pembelajaran**

- Peserta didik diharapkan dapat:
1. Menjelaskan pengertian gelombang
  2. Menyelidiki peristiwa gelombang pada tali
  3. Menghitung frekuensi, periode, dan cepat rambat gelombang

**A. Pendahuluan**



Gambar 4. Tali

Didalam kehidupan sehari-hari pada umumnya kita sering menggunakan tali. Tali juga banyak jenis nya dari tali plastik, tali rantai, tali tambang, dan lain sebagainya. Tali juga bisa digunakan sebagai alat olahraga yaitu olahraga battle rope dengan menggunakan tali tambang, dimana olahraga ini hanya menarik tali dengan gaya tarikan keatas dan kebawah.

1. Pernahkah anda melakukan olahraga battle rope?
2. Bagaimana bentuk tali yang telah anda beri gerakan tarikan keatas dan kebawah?

13

**Ayo Belajar**

Jika seseorang memukul drum saat latihan musik maka akan terdengar bunyi akibat pukulan drum tersebut. Dan terdapat perbedaan ketika seseorang memukul drum dengan kuat dan pelan, jika seseorang memukul drum dengan pelan maka tidak menghasilkan bunyi, jika seseorang memukul drum dengan kuat maka menghasilkan bunyi.



Gambar 5. Drum

1. Apa saja yang mempengaruhi dari adanya bunyi yang dihasilkan oleh drum?

**B. Materi**

**Macam-Macam Gelombang**

Berdasarkan energinya, gelombang dibagi menjadi dua jenis yaitu gelombang elektromagnetik dan gelombang mekanik

**Gelombang Elektromagnetik**

Gelombang radio dihasilkan oleh muatan-muatan listrik yang dipercepat melalui kawat-kawat penghantar. Muatan-muatan ini dibangkitkan oleh rangkaian elektronika yang disebut osilator. Gelombang radio ini dipancarkan dari antena dan juga diterima oleh antena. Sehingga gelombang radio tidak memerlukan medium dalam perambatan gelombangnya. Gelombang elektromagnetik yaitu gelombang yang perambatannya tidak memerlukan medium untuk merambatkan energinya. Contoh: gelombang radio, gelombang cahaya, dan gelombang radar.



Gambar 6. Radio

Pernahkah kalian berpikir bagaimana cara radio bisa menyalurkan bunyi dari kantor radio? Bagaimana kaitannya radio dengan gelombang elektromagnetik?

14

**Ayo Belajar**

**Gelombang Mekanik**

Gelombang mekanik merupakan gelombang yang perambatannya memerlukan medium untuk merambatkan energinya. Contoh gelombang tali, gelombang air dan gelombang bunyi. Saat memetik gitar, maka senar gitar akan bergetar dan membentuk gelombang. Senar akan bergetar ke atas dan ke bawah dengan arah tegak lurus terhadap gerak gelombang. Gelombang pada senar gitar dapat kita amati secara langsung, karena media getarnya adalah senar gitar. Oleh karena itu gelombang pada senar gitar termasuk dalam gelombang mekanik.



Gambar 7. Seseorang bermain gitar

Berdasarkan arah rambat dan getarnya, gelombang dibagi menjadi dua jenis yaitu gelombang transversal dan gelombang longitudinal.

**Gelombang Transversal**

Gelombang transversal adalah gelombang yang arah rambatnya tegak lurus arah getarnya. Contoh gelombang transversal : getaran sinar gitar yang dipetik, getaran tali yang digoyang-goyangkan pada salah satu ujungnya.

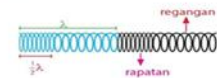


Gambar 8. Gelombang Transversal

15

**Gelombang Longitudinal**

Gelombang longitudinal adalah gelombang yang arah rambatnya sejajar dengan arah getarnya. Contoh gelombang longitudinal: gelombang pada slinki dan gelombang bunyi udara.



Gambar 9. Gelombang Longitudinal

**Hubungan antara Panjang Gelombang, Frekuensi Cepat Rambat dan Periode Gelombang**

Panjang gelombang dilambangkan  $\lambda$  (dibaca lambda) dengan satuan meter. Sedangkan kecepatan di lambangkan  $v$  satuannya m/s. Telah diketahui bahwa periode gelombang adalah  $T$ .

$$f = 1/T$$

$$v = \lambda/T \text{ atau } v = \lambda \cdot f$$

Keterangan :  
 $v$  = kecepatan gelombang (m/s)  
 $\lambda$  = panjang gelombang (m)  
 $T$  = periode (s)  
 $f$  = frekuensi (Hz)

16

**D. Percobaan**

1. Alat dan Bahan  
 • Ember  
 • Air  
 • Batu kecil/Kerikil

2. Prosedur

• Siapkan alat dan bahan  
 • Masukkan air dalam ember, dan tunggu hingga air dalam ember tenang.  
 • Setelah air tenang, ceburkan 1 batu kecil/kerikil, dan amatilah gelombang pada air tersebut.

**E. Pertanyaan**

1. Pada saat batu kecil/kerikil diceburkan dalam air, apakah terbentuk suatu gelombang? Bagaimana arah rambat gelombangnya?  
 jawab:

2. Termasuk jenis gelombang apa percobaan yang telah dilakukan? Mengapa termasuk termasuk jenis gelombang tersebut?  
 jawab:

3. Sebutkan peristiwa yang serupa dengan percobaan yang telah dilakukan?  
 jawab:

**Hubungan antara Panjang Gelombang, Frekuensi Cepat Rambat dan Periode Gelombang**

Panjang gelombang dilambangkan  $\lambda$  (dibaca lamda) dengan satuan meter. Sedangkan kecepatan di lambangkan  $v$  satuannya m/s. Telah diketahui bahwa periode gelombang adalah  $T$ .

$$f = 1/T$$

$$v = \lambda/T \text{ atau } v = \lambda \cdot f$$

Keterangan :  
 $v$  = kecepatan gelombang (m/s)  
 $\lambda$  = panjang gelombang (m)  
 $T$  = periode (s)  
 $f$  = frekuensi (Hz)

Pemantulan gelombang adalah peristiwa pengembalian seluruh atau sebagian dari suatu gelombang tersebut bertemu dengan bidang batas antara dua medium. Pemantulan gelombang dapat terjadi biasanya ketika gelombang yang sedang berjalan dari suatu tempat ke tempat lain menabrak suatu penghalang. Contohnya gelombang air laut yang terpantul ketika menabrak karang atau sisi kapal.

$v = 2s/t$   
 keterangan:  $v$  = cepat rambat gelombang (m/s)  
 $s$  = kedalaman laut (m)  
 $t$  = waktu (s)

15

16

**Ayo Berpikir**

**F. Evaluasi**

1. Terdapat setengah gelombang yang memiliki panjang 2 meter. Jika waktu yang dibutuhkan oleh 2 gelombang tersebut merambat adalah 10 sekon, berapakah kecepatannya?  
 Jawab:

2. Diketahui ada satu gelombang yang merambat dalam periode 4 detik atau sekon. Jika panjang gelombang tersebut adalah 4 meter, berapakah kecepatan rambatnya?  
 Jawab:

3. Diketahui gelombang longitudinal memiliki panjang gelombang 4 meter. jika frekuensi pada gelombang tersebut 200 Hz, maka hitunglah berapa cepat rambat gelombang tersebut?  
 Jawab:

4. Simpulkan apa yang telah dilakukan menggunakan bahasa kalian sendiri!  
 Jawab:

17

**Gambar 4.6** Tampilan LKPD Gelombang





Wijaya, Agung. 2009. *Cerdas Belajar IPA VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan

Wasis dan Sugeng Yuli Iriato. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

Pengurus MGMP IPA. 2020. *Modul Ilmu Pengetahuan Alam*. Jepara: KKMTs. 02 Jepara.

Zubaidah. 2017. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTS Semester 2(revisi)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



**DARA ASIAH**

Lahir pada tanggal 06 Oktober 2001 di Lawe dua. Anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Alm. Putra Yanti dan Ibu Arinamona. Penulis menyelesaikan pendidikan awal di SDN 2 LAWE DUA pada tahun 2013. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di MTsN Kutacane hingga pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan di SMAN 1 Kutacane dan lulus pada tahun 2019. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada program Studi Pendidikan Fisika sampai dengan sekarang.



**Gambar 4.7** Daftar Pustaka



**Gambar 4.8** Biodata Penulis

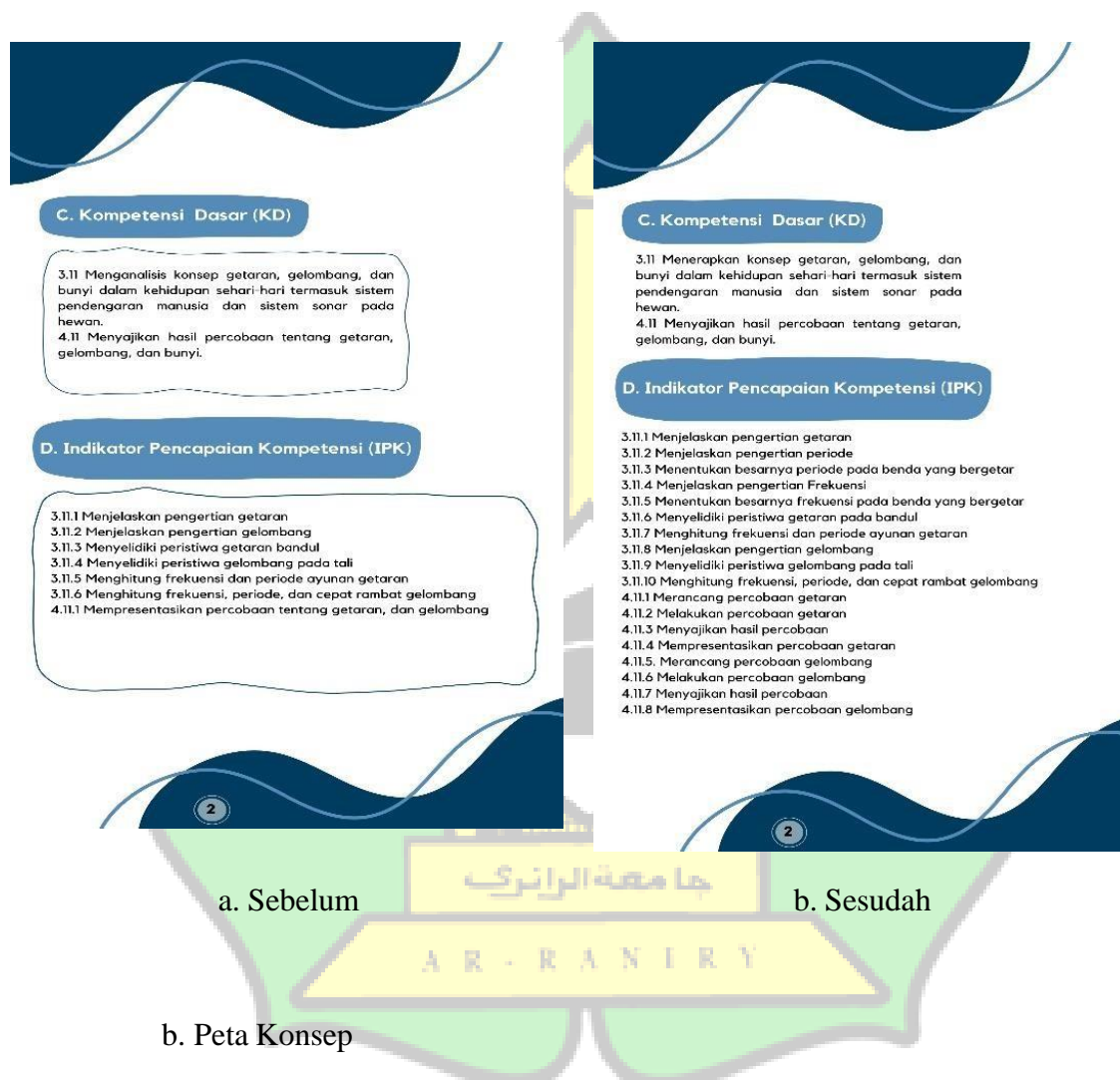
### 3. Tahap Pengembangan (Development)

Tahap pengembangan adalah tahapan selanjutnya setelah melakukan perancangan LKPD. Tahap ini berfungsi untuk melihat kelayakan LKPD yang telah dirancang sehingga dapat digunakan. Setelah melakukan pengembangan dan telah mendapatkan penilaian serta saran yang membangun dari beberapa validator. Sehingga LKPD ini akan direvisi sampai menjadi layak untuk diterapkan kepada peserta didik.

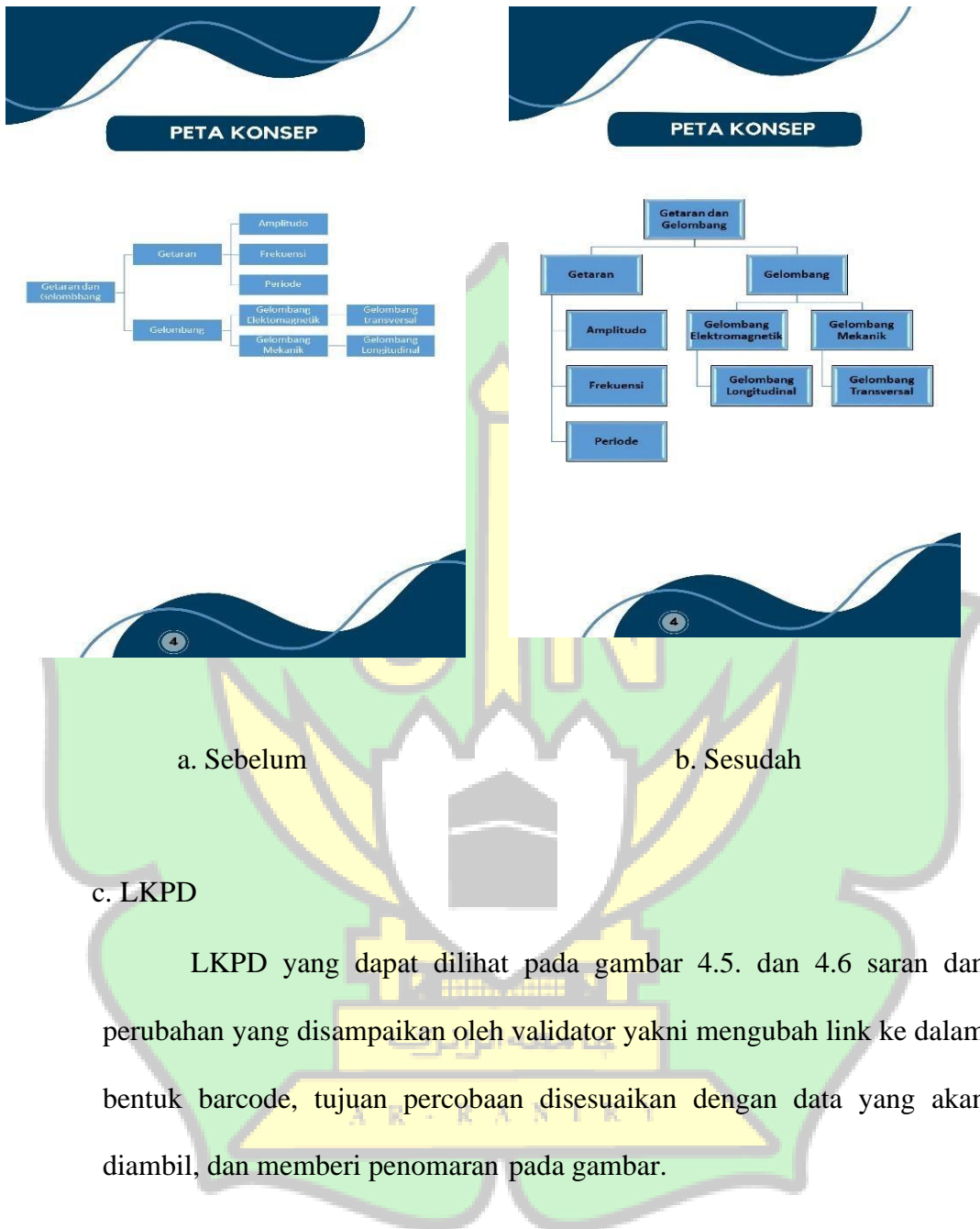
Setelah melakukan proses validasi yang dilakukan oleh beberapa orang validator, maka berikut merupakan beberapa komponen yang mengalami perubahan setelah divalidasi oleh validator.

### a. Indikator Pencapaian Kompetensi

Indikator pencapaian kompetensi yang dapat dilihat pada gambar 4.3. sarandan perubahan yang disampaikan oleh validator yakni perbaiki indikator pencapaian kompetensi, sesuaiakan dengan kompetensi dasar.



Peta konsep yang dapat dilihat pada gambar 4.4. saran dan perubahan yang disampaikan oleh validator yakni bagian peta konsep, gelombang tranverssal bagian dari gelombang mekanik. Panahnya di sesuaikan. Dan warna penulisan di peta konsep diperjelas.



LKPD yang dapat dilihat pada gambar 4.5. dan 4.6 saran dan perubahan yang disampaikan oleh validator yakni mengubah link ke dalam bentuk barcode, tujuan percobaan disesuaikan dengan data yang akan diambil, dan memberi penomoran pada gambar.

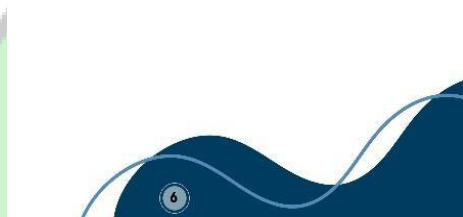


**Ayo Mengamati!**

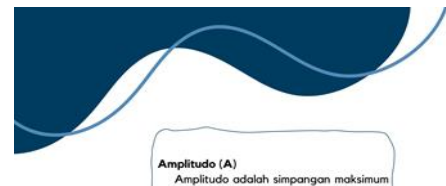
**B. Mengamati**

Ketuklah <https://youtu.be/mCZuTCc2v0?si=KxbSeze70XpZKnhL> di laptop, komputer, atau handphone. Kemudian amatilah video tersebut.

Yang dilakukan oleh, 2 tokoh dalam video tersebut adalah bermain.....yang dilakukan dalam video tersebut adalah salah satu contoh dari konsep.....Ayunan bergerak melewati titik P-O-Q-O-P yang disebut dengan satu kali.....Jarak antara titik PO atau OQ dalam video tersebut disebut dengan.....sedangkan titik O disebut dengan titik.....



6

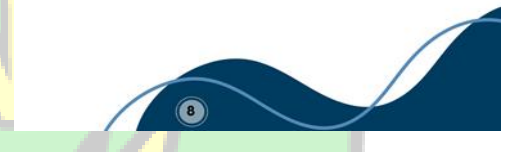


**Amplitudo (A)**  
Amplitudo adalah simpangan maksimum jarak terbesar dari titik setimbang.

**C. Mengamati**



1. Terlihat anak-anak sedang bermain ayunan yang bergerak bolak balik dari titik awal dan kembali ke titik awal. dari peristiwa tersebut apakah gerak pada ayunan tersebut dapat dikatakan sebagai salah satu contoh getaran? Jelaskan?
2. penggaris melakukan 20 getaran dalam waktu 30 detik maka hitunglah berapa frekuensi penggaris tersebut?
3. Jika anak bermain ayunan dan digerakkan selama 40 detik sampai 10 kali. Berapakah periode getaran ayunan tersebut?



8



**Ayo Belajar**

**C. Materi**

**Macam-Macam Gelombang**

Berdasarkan energinya, gelombang dibagi menjadi dua jenis yaitu gelombang elektromagnetik dan gelombang mekanik.

**Gelombang Elektromagnetik**



Gelombang radio dihasilkan oleh muatan-muatan listrik yang dipercepat melalui kawat-kawat penghantar. Muatan-muatan ini dibangkitkan oleh rangkaian elektronika yang disebut osilator. Gelombang radio ini dipancarkan dari antena dan juga diterima oleh antena. Sehingga gelombang radio tidak memerlukan medium dalam perambatannya. Gelombang elektromagnetik yaitu gelombang yang perambatannya tidak memerlukan medium untuk merambatkan energinya. Contoh: gelombang radio, gelombang cahaya, dan gelombang radar.

Pernahkah kalian berpikir bagaimana cara radio bisa menyalurkan bunyi dari kantor radio? Bagaimana kaitannya radio dengan gelombang elektromagnetik?



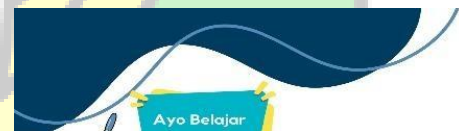
**Gelombang Mekanik**



Gelombang mekanik merupakan gelombang yang perambatannya memerlukan medium untuk merambatkan energinya. Contoh gelombang tali, gelombang air dan gelombang bunyi. Saat memetik gitar, maka senar gitar akan bergetar dan membentuk gelombang. Senar akan bergetar ke atas dan ke bawah dengan arah tegak lurus terhadap gerak gelombang. Gelombang pada senar gitar dapat kita amati secara langsung, karena media getarnya adalah senar gitar. Oleh karena itu gelombang pada senar gitar termasuk dalam gelombang mekanik.



13



**Ayo Belajar**

**C. Materi**

**Macam-Macam Gelombang**

Berdasarkan energinya, gelombang dibagi menjadi dua jenis yaitu gelombang elektromagnetik dan gelombang mekanik.

**Gelombang Elektromagnetik**



Gelombang radio dihasilkan oleh muatan-muatan listrik yang dipercepat melalui kawat-kawat penghantar. Muatan-muatan ini dibangkitkan oleh rangkaian elektronika yang disebut osilator. Gelombang radio ini dipancarkan dari antena dan juga diterima oleh antena. Sehingga gelombang radio tidak memerlukan medium dalam perambatannya. Gelombang elektromagnetik yaitu gelombang yang perambatannya tidak memerlukan medium untuk merambatkan energinya. Contoh: gelombang radio, gelombang cahaya, dan gelombang radar.

Pernahkah kalian berpikir bagaimana cara radio bisa menyalurkan bunyi dari kantor radio? Bagaimana kaitannya radio dengan gelombang elektromagnetik?



**Gelombang Mekanik**



Gambar 7. Seorang bermain gitar

Gelombang mekanik merupakan gelombang yang perambatannya memerlukan medium untuk merambatkan energinya. Contoh gelombang tali, gelombang air dan gelombang bunyi. Saat memetik gitar, maka senar gitar akan bergetar dan membentuk gelombang. Senar akan bergetar ke atas dan ke bawah dengan arah tegak lurus terhadap gerak gelombang. Gelombang pada senar gitar dapat kita amati secara langsung, karena media getarnya adalah senar gitar. Oleh karena itu gelombang pada senar gitar termasuk dalam gelombang mekanik.

Gambar 6. Radio



15

**Ayo Lakukan !**

**D. Pengumpulan Data**

1. Alat dan Bahan

- Bandul
- Statip
- Benang
- Busur
- Stopwatch

2. Prosedur

- Ikatkan bandul dengan benang 20 cm, lalu gantungkan benang tersebut dengan statip.
- Biarkan bandul tergantung bebas (dalam keadaan setimbang).
- Tarik bandul dengan memberi simpangan kecil (10 derajat) kemudian lepaskan. Setelah bandul bergerak 1 getaran, hidupkan stopwatch.
- Catat waktu yang diperlukan bandul bergerak bolak balik dengan panjang tali dan jumlah getaran yang tercantum pada tabel berikut. Lengkapi tabel tersebut!
- Prosedur pengisian tabel yaitu maksimal menuliskan 3 digit setelah koma.

Rumus:  $2\pi = \sqrt{l/g}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$   
 $T = t/n$   
 $f = n/t$

**E. Menganalisis Data**

Panjang tali (l)	Jumlah getaran (n)	Waktu getaran (t)	Periode (T)	Frekuensi (f)
10 cm	5			
	15			
35 cm	5			
	15			

**Ayo Lakukan !**

**D. Pengumpulan Data**

**Tujuan Percobaan:**  
 Menghitung besarnya periode dan frekuensi pada bandul!

1. Alat dan Bahan

- Bandul
- Statip
- Benang
- Busur
- Stopwatch

2. Prosedur

- Ikatkan bandul dengan benang 20 cm, lalu gantungkan benang tersebut dengan statip.
- Biarkan bandul tergantung bebas (dalam keadaan setimbang).
- Tarik bandul dengan memberi simpangan kecil (10 derajat) kemudian lepaskan. Setelah bandul bergerak 1 getaran, hidupkan stopwatch.
- Catat waktu yang diperlukan bandul bergerak bolak balik dengan panjang tali dan jumlah getaran yang tercantum pada tabel berikut. Lengkapi tabel tersebut!
- Prosedur pengisian tabel yaitu maksimal menuliskan 3 digit setelah koma.

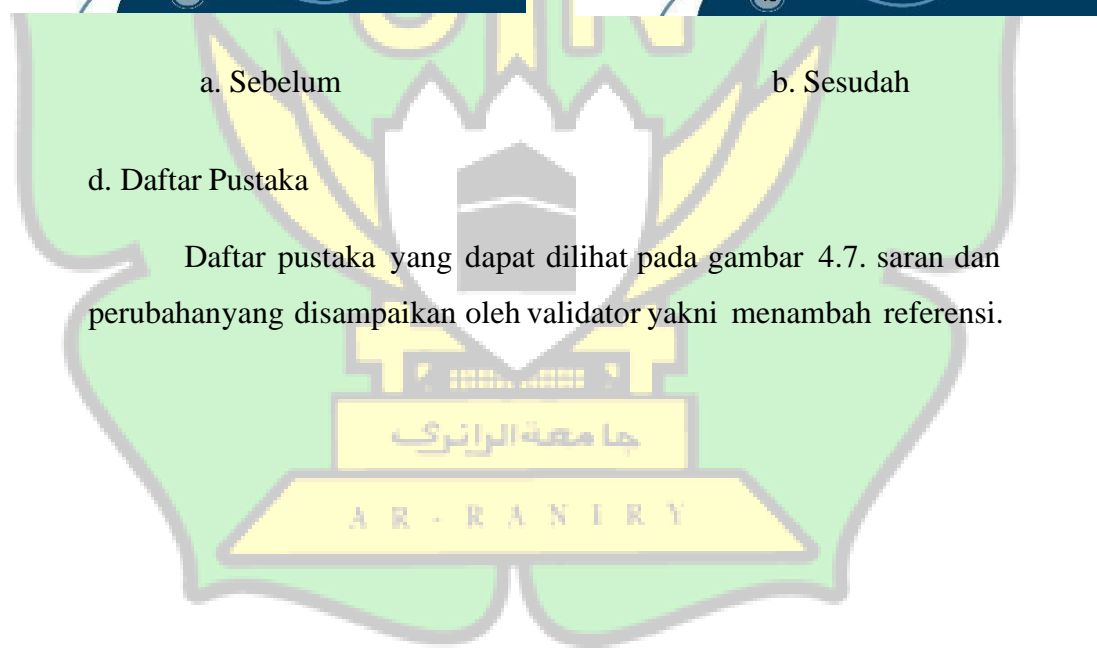
Rumus:  $2\pi = \sqrt{l/g}$ ,  $g = 10 \text{ m/s}^2$   
 $T = t/n$   
 $f = n/t$

a. Sebelum

b. Sesudah

**d. Daftar Pustaka**

Daftar pustaka yang dapat dilihat pada gambar 4.7. saran dan perubahanyang disampaikan oleh validator yakni menambah referensi.





Wijaya, Agung. 2009. *Cerdas Belajar IPA VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.  
 Wasis dan Sugeng Yuli Iriato. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan.  
 Pengurus MGMP IPA. 2020. *Modul Ilmu Pengetahuan Alam*. Jepara: KKMTs. 02 Jepara.  
 Zubaidah. 2017. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTS Semester 2(revisi)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.



Wijaya, Agung. 2009. *Cerdas Belajar IPA VIII*. Jakarta: Pusat Perbukuan.  
 Wasis dan Sugeng Yuli Iriato. 2008. *Ilmu Pengetahuan Alam 2*. Jakarta: Pusat Perbukuan.  
 Pengurus MGMP IPA. 2020. *Modul Ilmu Pengetahuan Alam*. Jepara: KKMTs. 02 Jepara.  
 Zubaidah. 2017. *Buku Siswa Ilmu Pengetahuan Alam Kelas VIII SMP/MTS Semester 2(revisi)*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.  
 Maman Herman. 2005. *Sains Fisika Jilid 2A SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Piranti.  
 Eka Fitriyani. 2017. *New Edition Big Book Ilmu Pengetahuan Alam*. Jakarta: Cmedia.  
 Tim Sains Eduka. 2015. *New Pocket Book Ilmu Pengetahuan Alam SMP Kelas VII, VIII, & IX*. Jakarta Selatan: PT KAWAH Media.

a. Sebelum

b. Sesudah

## B. Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD

Setelah LKPD berbasis Literasi Sains selesai disusun, maka selanjutnya dilakukan validasi. Kualitas atau kelayakan produk LKPD diuji dengan cara memvalidasikan kepada validator 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Tahap validasi produk bertujuan untuk memperoleh nilai kelayakan, kritik dan saran dari para ahli. Sehingga LKPD yang dikebambangkan layak digunakan setelah revisi.

### 4. Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi bertujuan untuk mengetahui kualitas materi dalam LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang yang dilihat dari aspek-aspek kriteria pengembangan LKPD. Penilaian dilakukan oleh dua orang dosen untuk memperoleh perbandingan kualitas, yaitu Ibu Zahriah,

M.Pd (Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry), dan Ibu Cut Rizki Mustika, M.Pd (Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry)

Berikut data hasil penilaian LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang oleh validator ahli materi.

**Tabel 4.1** Data Hasil Validasi Materi

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator		Skor	$\Sigma$ Per Aspek	Rata-rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II					
Aspek Kelayakan Isi	1	4	5	9	100	4,55	91%	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	4	5	9				
	4	5	5	10				
	5	4	5	9				
	6	5	5	10				
	7	4	4	8				
	8	5	4	9				
	9	5	5	10				
	10	4	5	9				
	11	4	5	9				
Aspek Kelayakan Penyajian	1	4	5	9	93	4,65	93%	Sangat Layak
	2	4	5	9				
	3	5	5	10				
	4	4	4	8				
	5	5	5	10				
	6	4	5	9				
	7	4	5	9				

	8	5	5	10				
	9	5	5	10				
	10	5	4	9				
Aspek Kebahasaan	1	5	5	10	64	4,57	91%	Sangat Layak
	2	4	4	8				
	3	4	5	9				
	4	5	5	10				
	5	4	5	9				
	6	4	5	9				
	7	4	5	9				
Jumlah Skor		123	134	257	257	4,59	92%	Sangat Layak
Jumlah rata-rata keseluruhan Skor								Layak

Berdasarkan Tabel diatas, dengan hasil validasi pada LKPD berbasis Literasi Sains pada Materi Getaran dan Gelombang oleh tim validasi ahli materi dengan hasil persentase 92% dinyatakan sangat layak dan sesuai dengan materi pembelajaran.

#### 5. Validasi Ahli Media

Untuk mengetahui kelayakan pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang diperlukan validasi ahli media. Penilaian ini dinilai oleh ahli media yang sesuai dengan kisi-kisi lembar validasi. Penilaian dilakukan oleh 2 orang ahli media, yaitu Ibu Sadrina, M.Sc (Dosen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry), dan Bapak Muhammad Rizal Fachri, MT (Dosen Pendidikan Teknik Elektro Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry).



Berikut data hasil penilaian LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang oleh validator ahli media.

**Tabel 4.2** Data Hasil Validasi Media

Aspek Penilaian	Kriteria Penilaian	Validator		Skor	$\Sigma$ Per Aspek	Rata-rata	Persentase Kelayakan	Kriteria
		I	II					
Tampilan	1	5	5	10	95	4,8	95%	Sangat Layak
	2	5	5	10				
	3	5	5	10				
	4	5	4	9				
	5	5	5	10				
	6	5	4	9				
	7	5	4	9				
	8	5	4	9				
	9	5	5	10				
	10	4	5	9				
Pemograman	1	4	5	9	28	4,7	93%	Sangat Layak
	2	5	4	9				
	3	5	5	10				
Jumlah Skor		63	60	123	123	4,7	94%	Sangat Layak
Jumlah rata-rata keseluruhan Skor								Layak

Berdasarkan Tabel diatas, dengan hasil validasi pada LKPD berbasis Literasi Sains pada Materi Getaran dan Gelombang oleh tim validasi ahli media dengan hasil persentase 94% dinyatakan sangat layak dan sesuai dengan media pembelajaran.

### C. Pembahasan Hasil Validasi dan Uji Kelayakan LKPD

Hasil pengembangan dari skripsi ini adalah sebuah produk LKPD berbasis Literasi Sains. Langkah-langkah pengembangan ini melalui beberapa tahapan yaitu desain produk. Desain produk pada pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains ini dilakukan analisis pada kompetensi dasar, analisis materi pembelajaran dan menentukan judul LKPD, membuat rancangan tentang isi LKPD yang akan dipraktikumkan. Selanjutnya penulis membuat beberapa referensi sebagai pendukung dalam pengembangan LKPD ini. Referensi ini meliputi jurnal, skripsi dan beberapa buku fisika.

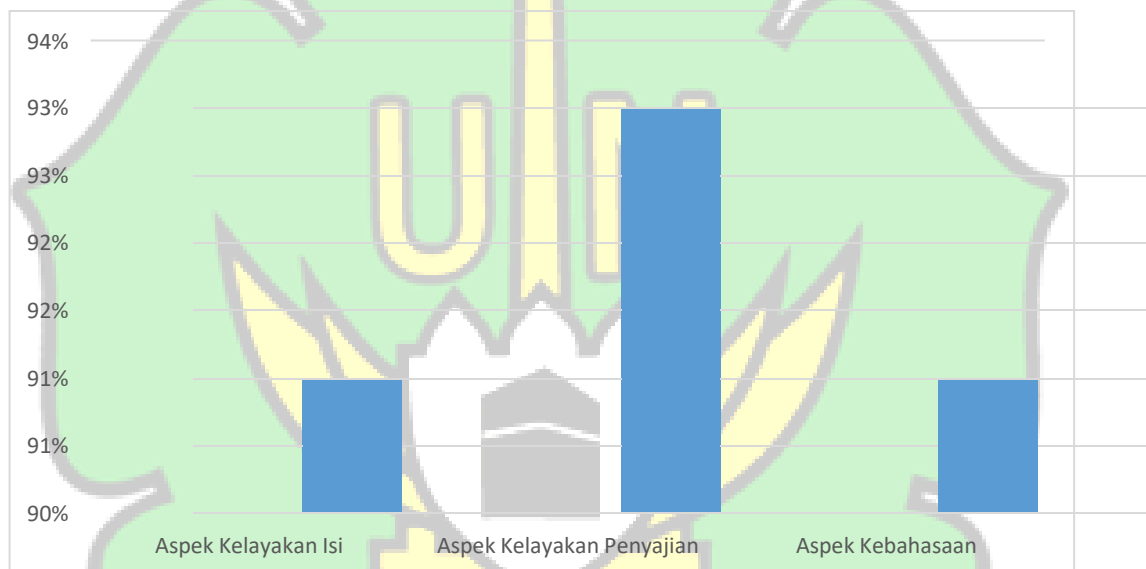
Langkah selanjutnya yaitu pengembangan produk. Adapun pada tahapan ini dilakukan penyusunan sistematika pengembangan LKPD yang sebagai pedoman dalam praktikum. Komponen-komponen LKPD terdiri dari sampul, identitas, KD, indikator, materi pembelajaran, alat dan bahan yang digunakan, prosedur percobaan, analisis, kesimpulan hasil percobaan dan daftar pustaka.

Penilaian LKPD dilakukan oleh empat orang dosen. Ahli materi menilai pengembang LKPD dari tiga aspek, yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian, dan aspek kebahasaan sedangkan ahli media menilai pengembangan LKPD ini dalam dua poin yaitu, aspek tampilan dan aspek pemograman. Data hasil penilaian pengembang LKPD meliputi data berupa skor, kemudian dikonversikan menjadi lima kategori yaitu

sangat layak, layak, kurang layak, tidak layak, dan sangat tidak layak. Skor yang diperoleh juga akan diolah untuk menjadi persentase untuk kriteria kelayakan.

### 1. Penilaian Oleh Validator Materi

Adapun hasil validasi oleh ahli materi pada setiap aspek dapat dilihat padabentuk gambar 4.9.



**Gambar 4.9** Grafik Validasi Ahli Materi

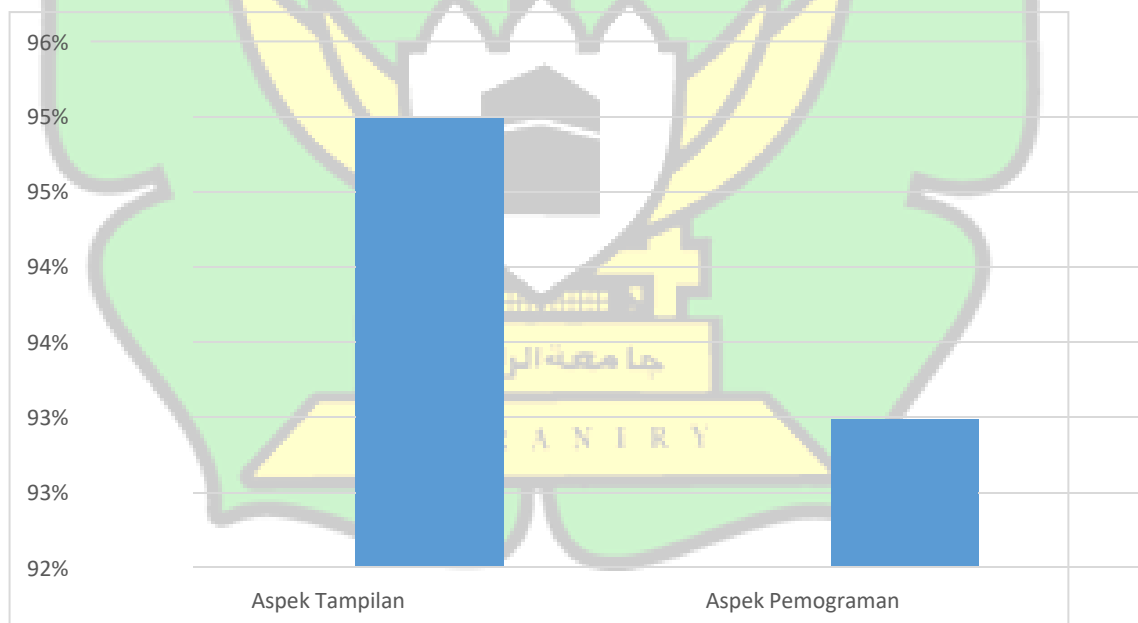
Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh ahli materi tentang pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang secara keseluruhan memperoleh skor 92% (sangat layak) sehingga pengembangan LKPD ini bisa digunakan dalam proses pembelajaran . Pada aspek penilaian terdiri dari tiga aspek yaitu aspek kelayakan isi, aspek kelayakan penyajian dan aspek kebahasaan. Aspek

pertama yaitu aspek kelayakan isi memperoleh persentase kelayakan 91% dan untuk aspek kelayakan penyajian memperoleh persentase kelayakan 93% dan untuk aspek kebahasaan memperoleh persentase kelayakan 91%.

Dengan demikian, penilaian ahli materi terhadap kelayakan LKPD yang dikembangkan menunjukkan bahwa LKPD layak digunakan. LKPD dikatakan layak, apabila semua item pada unsur yang dinilai sesuai dan meskipun ada sedikit kekurangan dan perlu adanya pembenaran dengan produk LKPD atau revisi, namun LKPD tetap layak untuk digunakan.

## 2. Penilaian Oleh Validator Media

Adapun hasil validasi oleh ahli media pada setiap aspek dapat dilihat pada bentuk gambar 4.10.



**Gambar 4.10** Grafik Validasi Ahli Media

Berdasarkan hasil analisis penilaian oleh ahli media tentang pengembangan

LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang secara keseluruhan memperoleh skor 94% (sangat layak) sehingga pengembang LKPD ini bisa digunakan dalam proses pembelajaran. pada aspek penilaian terdiri dari dua aspek yaitu aspek tampilan dan aspek pemograman. Aspek pertama yaitu aspek tampilan memperoleh persentase kelayakan 95% dan aspek kedua yaitu aspek pemograman memperoleh persentase kelayakan 93%



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti, maka dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Pengembangan LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang dengan menerapkan model ADDIE yaitu *Analysis, Design, Development, Implementasion, Evalution*.
2. Tingkat kelayakan LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang untuk tingkat SMP/MTs ini dilakukan validasi 2 orang ahli materi dan 2 orang ahli media. Dari uji validasi yang diperoleh ahli materi diperoleh skor keseluruhan 92% dengan kategori. Dan dari uji validasi yang diperoleh dari ahli media diperoleh skor keseluruhan 94% dengan kategori. Berdasarkan persentase dan nilai tersebut, LKPD berbasis Literasi Sains pada materi Getaran dan Gelombang untuk tingkat SMP/MTs yang dikembangkan layak untuk digunakan

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penelitian memberi saran sebagai berikut:

1. Peneliti berharap untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangka LKPD berbasis Literasi Sains dengan menggunakan model dan materi yang lainnya.

2. Peneliti berharap untuk peneliti selanjutnya, peneliti sebaiknya lebih mendalami dan memahami metode pengembangan dengan lebih baik, dan juga dapat menerapkan produk LKPD berbasis Literasi Sains dalam proses pembelajaran.
3. Peneliti menyarankan agar peneliti berikutnya dapat melakukan uji coba terhadap produk LKPD di lingkungan sekolah.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Masjid. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Abidin. 2017. *Pembelajaran Literasi: Strategi Meningkatkan Kemampuan Literasi Matematika, Sains, Membaca, Dan Menulis*. Bumi aksara
- Annisa Suwahru, Arsad Bahri, A.Mu'nisa. 2018. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sel Kelas XI SMA. Biology Teaching and Learning*. 1 (1)
- Asep Herry H. Permasih. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Beladina, Suyitno, Kusni. 2013. *Keefektifan Model Pembelajaran Core Berbantuan LKPD terhadap Kreativitas Matematis Siswa. Unnes Journal of Mathematics Education (UJME)*. 2 (3)
- Desri Wati, Susilawati dan Sri Hayati. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Discovery Learning Pada Pokok Bahasan Makromolekul*, Jurnal Pendidikan Kimia, Universitas Riau.
- Diana Rosanti. 2013. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa Dengan Pendekatan Sainifik Untuk Memfasilitasi Kemampuan Problem Solving Siswa*. Kalimantan: Universitas Tanjungpura.
- Eka Fitriyani. 2017. *New Edition Big Book Ilmu Pengetahuan Alam* Jakarta: Cmedia
- Elfiana Lathifa Rahma, Hufri, Yohandri. 2018. *LKPD Berbasis Sainifik Menggunakan Model Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MAN 2 Padang*”, *Pillar Of Physisc Education*. 11 (3)
- Tim Sains Eduka. 2015. *New Pocket Book Ilmu Pengetahuan Alam SMP KelasVII, VIII, & IX*. Jakarta Selatan: PT KAWAH Media.
- Karmila Agustina. 2017. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Fisika Berbasis Inkuiri Pada Materi Fluida Dinamis untuk Peserta Didik Kelas IPA XI di SMA Negeri 3 Sungguminasa*. Prodi Pendidikan Fisika FkipUIN Alauddin Makasar



- Maman Hermana. 2005. *Sains Fisika Jilid 2A SMP/MTS Kelas VIII*. Jakarta: Piranti.
- Nana Syaodih Sukmadinata. 2008. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: PT Remaja Rosdakarya
- Neisya Benhadj, Hariada, Maria Ulfah, Masriani, Ira Lestari , *pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis literasi sains pada materi pencemaran lingkungan di SMP Negeri 2 TANAH PINOH*. 11 (2)
- Nurul Widianingrum, Nur Ducha. *pengembangan E-LKPD berbasis literasi sains untuk melatih keterampilan berpikir kritis pada materi sistem gerak kelas XI SMA*. 12 (2)
- Ratna Juwita, Arinka Putri Utam, Palupi Sri Wijayanti. 2019. *Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan Open-Ended Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 3 (1)
- Rozalifransi, dkk. 2015. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Materi Dunia Tumbuhan*. Riau: Universitas Riau, Indonesia
- Sry Astuti, Muhammad Danial, Muhammad Anwar. 2018. *Pengembangan LKPD berbasis PBL (Problem Based Learning) Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Pada Materi Kesetimbangan Kimia*, *Chemistry Education Review (CER)*. 1 (2)
- Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R and D*, Bandung: Alfabeta
- Toharuddin, U. Dkk. 2011. *Membangun Literasi Sains Peserta Didik* Bandung: Buku Pendidikan Anggota IKAPI
- Triya, M. Arsyad, Helmi. 2021. *Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis literasi sains pada pembelajaran fisika untuk mengukur kemampuan literasi sains peserta didik kelas XI IPA SMA Negeri 4 Makasar*, (Pendidikan Fisika, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Makasar, Samarinda, Indonesia), *PMSGK*. 2 (1)
- Triyono, A., Subagiya, Purjiyanta, Ek., Cahyo, B. S., Susanto, A., & Sulistyono, A.

2013. *IPA Terpadu Untuk SMP/MTs Kelas VIII*. Jakarta: Erlangga.
- Uus Toharuddin. 2011. *membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung: Humaniora
- Wagiran. 2014. *Metodelogi Penelitian ( Teori dan Implementasi)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Widoyoko, EP. 2012. *Teknik Penyusunan Intrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Belajar
- Wulandari, Nisa dan Hayat Sholihin. 2016. *Analisis kemampuan literasi sains pada aspek pengetahuan dan kompetensi siswa SMP pada materi kalor*. Universitas pendidikan Indonesia.
- Y. Astuti, B. Setiawan. 2014. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Pendekatan Scientific Pada Materi Kalor*. Jurnal Pendidikan IPA
- Yanuar Sinatra. 2015. *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Inkuiri Pokok Bahasan Energy dan Perubahannya*. Malang: Sekolah Tinggi Teknik Malang.



# LAMPIRAN

## Lampiran 1



### KEPUTUSAN DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH NOMOR: B-1890/Un.08/FTKp.07.6/02/2024

#### TENTANG: PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA

#### DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

#### DEKAN FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang

- bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi;
- bahwa yang namanya tersebut dalam Surat Keputusan ini dianggap cakap dan mampu untuk diangkat dalam jabatan sebagai pembimbing skripsi mahasiswa;
- bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh,

Mengingat

- Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
- Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
- Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 74 Tahun 2012, tentang perubahan atas peraturan pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang pengelolaan keuangan Badan Layanan Umum;
- Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
- Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh Menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama RI Nomor 44 Tahun 2022, tentang Organisasi dan Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Peraturan Menteri Agama Nomor 14 Tahun 2022 tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
- Keputusan Menteri Agama Nomor 462 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Depag RI;
- Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/Km.05/2011, tentang penetapan UIN Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai instansi Pemerintah yang menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
- Surat Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor 01 Tahun 2015, Tentang Pendelegasian Wewenang kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

#### MEMUTUSKAN

Menetapkan

Keputusan Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh tentang Pembimbing Skripsi Mahasiswa

KESATU

Menunjukkan Saudara  
**Rahmati, M.Pd**

Untuk membimbing Skripsi

Nama : Dara Aslah  
NIM : 190204025  
Program Studi : Pendidikan Fisika  
Judul Skripsi : Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs

KEDUA

Kepada pembimbing yang tercantum namanya diatas dibenarkan honorarium sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku;

KETIGA

Pembiayaan akibat keputusan ini dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Nomor SP DIPA-025.04.2.423925/2024 Tanggal 24 November 2023 Tahun Anggaran 2024;

KEEMPAT

Surat Keputusan ini berlaku selama enam bulan sejak tanggal ditetapkan;

KELIMA

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 : 12 Februari 2024

Dekan



#### Tambahan

- Sekjen Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Direktur Pendidikan Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Direktur Perguruan Tinggi Agama Islam Kementerian Agama RI di Jakarta;
- Kantor Pelayanan Pembendataraan Negara (KPPN), di Banda Aceh;
- Rektor UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Kepala Bagian Keuangan dan Akuntansi UIN Ar-Raniry Banda Aceh di Banda Aceh;
- Yang bersangkutan;
- Amp.



*Lampiran 2*

**LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI**

**Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains  
Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi  
Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs

Penyusun : Dara Asiah

Pembimbing : Rahmati, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

## PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 5 : Sangat Layak

Skor 4 : Layak

Skor 3 : Kurang Layak

Skor 2 : Tidak Layak

Skor 1 : Sangat Tidak Layak

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

### IDENTITAS VALIDATOR

Nama : ZAHRIAH, M.pd  
NIP : 199004132019032012  
Instansi : FTK UIN Ar-Raniry Banda Aceh

### A. LEMBAR PENILAIAN

#### 1. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
a. Kelayakan Isi/Materi berdasarkan K-13	1. Kelengkapan materi				✓	
	2. Keluasan materi				✓	
	3. Kedalaman materi				✓	
	4. Kesesuaian dengan indikator					✓

b. Keakuratan materi	5. Keakuratan konsep dan definisi					✓	
	6. Keakuratan data dan fakta						✓
	7. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi					✓	
c. Kemutakhiran materi	8. Gambar ilustrasi materi yang disajikan dalam kehidupan sehari-hari						✓
	9. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari (Kontektual)						✓
d. Mendorong keingintahuan	10. Materi yang disajikan dalam LKPD mendorong rasa ingin Tahu					✓	
	11. Tugas yang disajikan dalam LKPD mendorong rasa ingin tahu					✓	

## 2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
a. Teknik Penyajian	1. Desain yang disajikan Menarik				✓	
	2. Tampilan yang disajikan mudah untuk dipahami				✓	

	3. Kombinasi warna yang disajikan tidak mencolok dan menarik					✓
	4. Komposisi yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
	5. Ukuran LKPD yang disajikan Praktis					✓
	6. Unsur tata letak dikemas sedemikian rupa sehingga menarik dan sesuai				✓	
	7. Memuat gambar yang sesuai dengan materi				✓	
b. Pendukung Penyajian	8. Disajikan pertanyaan pertanyaan di dalam LKPD yang sesuai dengan eksperimen yang ada					✓
	9. Disajikan bagian pada LKPD berupa tempat untuk menulis jawaban setelah melakukan eksperimen.					✓
	10. Disajikan Daftar Pustaka yang sesuai dengan referensi					✓

### 3. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	1. Ketepatan struktur kalimat yang terdapat pada LKPD sesuai					✓

a. Lugas	2. kalimat yang disajikan efektif					✓
	3. Istilah yang disajikan di dalam LKPD baku dan sesuai					✓
b. Komunikatif, Dialogis dan interaktif	4. Pesan dan informasi yang disajikan mudah dipahami					✓
	5. Data dan fakta yang disajikan akurat					✓
c. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	6. Tata Bahasa yang disajikan tepat dan sesuai					✓
	7. Ejaan yang disajikan tepat dan sesuai					✓

#### B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

- Perbaiki indikator, sesuai dengan KD
- Perbaiki tujuan pembelajaran sesuai IPK
- Ganti Link dengan barcode
- Perbaiki tujuan percobaan pd LKPD

#### C. KESIMPULAN

Skala (%)	Kriteria Kelayakan
0-19	Sangat tidak layak
20-59	Tidak layak
40-59	Layak dengan predikat cukup
60-79	Layak dengan predikat bagus
85-100	Layak dengan predikat sangat bagus



Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar tidak layak digunakan	

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

Banda Aceh, 27 Maret ..... 2024  
 Validator

(...ZAHRAH, M. Pd...)

NIP. 199004132019032012



Lampiran 3

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI

**Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains  
Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi  
Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs

Penyusun : Dara Asiah

Pembimbing : Rahmati, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

### PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 5 : Sangat Layak

Skor 4 : Layak

Skor 3 : Kurang Layak

Skor 2 : Tidak Layak

Skor 1 : Sangat Tidak Layak

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

#### IDENTITAS VALIDATOR

Nama : CUT RIZKI MUSTIKA, M.Pd.  
NIP : 199306042020122017  
Instansi : UIN Ar-Raniry Banda Aceh

#### A. LEMBAR PENILAIAN

##### 1. ASPEK KELAYAKAN ISI

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
a. Kelayakan Isi/Materi berdasarkan K-13	1. Kelengkapan materi					✓
	2. Keluasan materi				✓	
	3. Kedalaman materi					✓
	4. Kesesuaian dengan indikator					✓

b. Keakuratan materi	5. Keakuratan konsep dan definisi					✓
	6. Keakuratan data dan fakta					✓
	7. Keakuratan gambar, diagram dan ilustrasi				✓	
c. Kemutakhiran materi	8. Gambar ilustrasi materi yang disajikan dalam kehidupan sehari-hari				✓	
	9. Menggunakan contoh dan kasus yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari (Kontektual)					✓
d. Mendorong keingintahuan	10. Materi yang disajikan dalam LKPD mendorong rasa ingin Tahu					✓
	11. Tugas yang disajikan dalam LKPD mendorong rasa ingin tahu					✓

## 2. ASPEK KELAYAKAN PENYAJIAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
a. Teknik Penyajian	1. Desain yang disajikan Menarik					✓
	2. Tampilan yang disajikan mudah untuk dipahami					✓

	3. Kombinasi warna yang disajikan tidak mencolok dan menarik					✓
	4. Komposisi yang disajikan sesuai dengan materi				✓	
	5. Ukuran LKPD yang disajikan Praktis					✓
	6. Unsur tata letak dikemas sedemikian rupa sehingga menarik dan sesuai					✓
	7. Memuat gambar yang sesuai dengan materi					✓
b. Pendukung Penyajian	8. Disajikan pertanyaan pertanyaan di dalam LKPD yang sesuai dengan eksperimen yang ada					✓
	9. Disajikan bagian pada LKPD berupa tempat untuk menulis jawaban setelah melakukan eksperimen.					✓
	10. Disajikan Daftar Pustaka yang sesuai dengan referensi					✓

### 3. ASPEK KEBAHASAAN

Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
		1	2	3	4	5
	1. Ketepatan struktur kalimat yang terdapat pada LKPD sesuai					✓

a. Lugas	2. kalimat yang disajikan efektif					✓	
	3. Istilah yang disajikan di dalam LKPD baku dan sesuai						✓
b. Komunikatif, Dialogis dan interaktif	4. Pesan dan informasi yang disajikan mudah dipahami						✓
	5. Data dan fakta yang disajikan akurat						✓
c. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa	6. Tata Bahasa yang disajikan tepat dan sesuai						✓
	7. Ejaan yang disajikan tepat dan sesuai						✓

#### B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

1/ Revisi bagian peta konsep. Celombang Transversal bagian dari gelombang mekanik. (panahnya direvisi)

2/ Tujuan percobaan hal :10, revisi sesuai data yang akan diambil.

#### C. KESIMPULAN

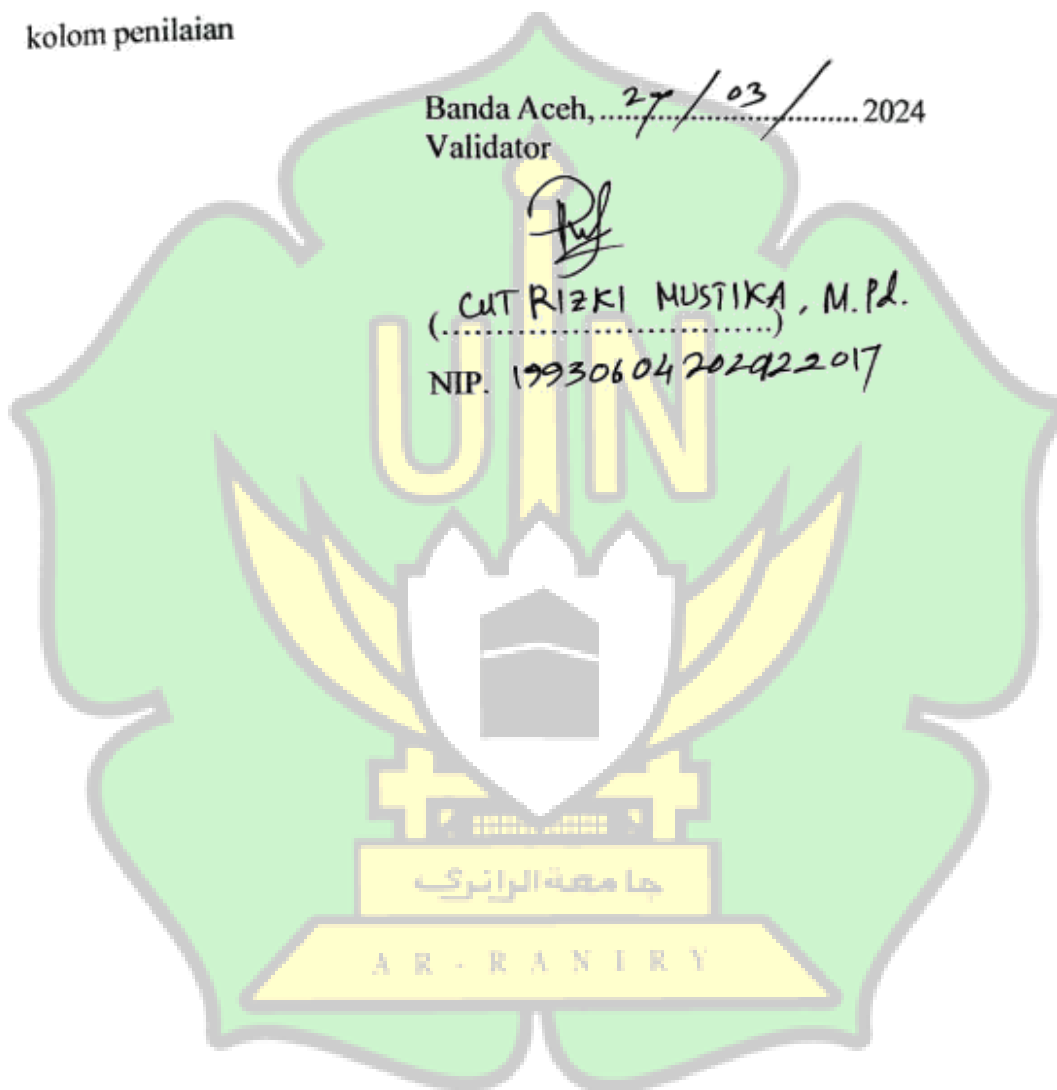
Skala (%)	Kriteria Kelayakan
0-19	Sangat tidak layak
20-59	Tidak layak
40-59	Layak dengan predikat cukup
60-79	Layak dengan predikat bagus
85-100	Layak dengan predikat sangat bagus

Bahan ajar layak digunakan tanpa revisi	
Bahan ajar layak digunakan dengan revisi	✓
Bahan ajar tidak layak digunakan	

Pilih salah satu dengan memberi tanda centang kesimpulan yang sesuai pada kolom penilaian

Banda Aceh, 27/03/2024  
Validator

*Rizki*  
(CUT RIZKI MUSTIKA, M.Pd.)  
NIP. 19930604202022017



*Lampiran 4*

**LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA**

**Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi  
Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi  
Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs

Penyusun : Dara Asiah

Pembimbing : Rahmati, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).



## PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 5 : Sangat Layak

Skor 4 : Layak

Skor 3 : Kurang Layak

Skor 2 : Tidak Layak

Skor 1 : Sangat Tidak Layak

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

### IDENTITAS VALIDATOR

Nama : SADRINA, M.Sc

NIP : 198309272023212021

Instansi : PRODI PTE. FTK. UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

### A. PENILAIAN

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1. Tampilan	a. Desain Layout/ Tata letak	1. <i>Background</i> yang disajikan tepat sesuai dengan materi					✓
		2. Ketepatan proporsi <i>layout</i>					✓
	b. Teks/tipografi	3. Pemilihan font yang disajikan sesuai agar mudah dibaca					✓

		4. Ukuran huruf yang disajikan tepat dan sesuai agar mudah dibaca						✓
		5. Warna teks yang disajikan tepat dan sesuai agar mudah dibaca						✓
	<i>c. Image</i>	6. Komposisi gambar yang disajikan sesuai						✓
		7. Ukuran gambar yang disajikan tepat dan sesuai						✓
		8. Tampilan gambar yang disajikan berkualitas baik						✓
	d. Cover	9. Cover depan yang disajikan sesuai dan menarik						✓
		10. Tampilan yang disajikan sesuai dengan isi					✓	
2. Pemograman	e. Penggunaan	11. Kesesuaian dengan pengguna						✓
		12. Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)						✓
		13. Petunjuk penggunaan LKPD yang disajikan lengkap						✓

**B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN**

Hanya perlu perbaikan pd penulisan.  
Selebihnya sudah ok.



**LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA**

**Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi  
Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs**

Judul Penelitian : Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi  
Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs

Penyusun : Dara Asiah

Pembimbing : Rahmati, M.Pd

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

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan adanya, Pengembangan LKPD Berbasis Literasi Sains Pada Materi Getaran dan Gelombang Kelas VIII di SMP/MTs, maka melalui instrument ini Bapak/Ibu kami mohon untuk memberi penilaian, pendapat, saran dan koreksi terhadap LKPD yang telah dibuat tersebut. Penilaian Bapak/Ibu akan digunakan sebagai validasi dan masukan untuk memperbaiki dan meningkatkan kualitas LKPD ini sehingga bisa diketahui layak atau tidak LKPD tersebut digunakan dalam pembelajaran fisika pada materi Getaran dan Gelombang. Aspek penilaian LKPD ini diadaptasi dari komponen penilaian aspek kelayakan isi, kelayakan penyajian, dan kelayakan kebahasaan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BNSP).

## PETUNJUK PENGISIAN ANGKET

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

Skor 5 : Sangat Layak

Skor 4 : Layak

Skor 3 : Kurang Layak

Skor 2 : Tidak Layak

Skor 1 : Sangat Tidak Layak

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

### IDENTITAS VALIDATOR

Nama : MUHAMMAD RIZAL FACHRI, MT.  
NIP : 198807082019031018  
Instansi : UIN AR-RANIRY

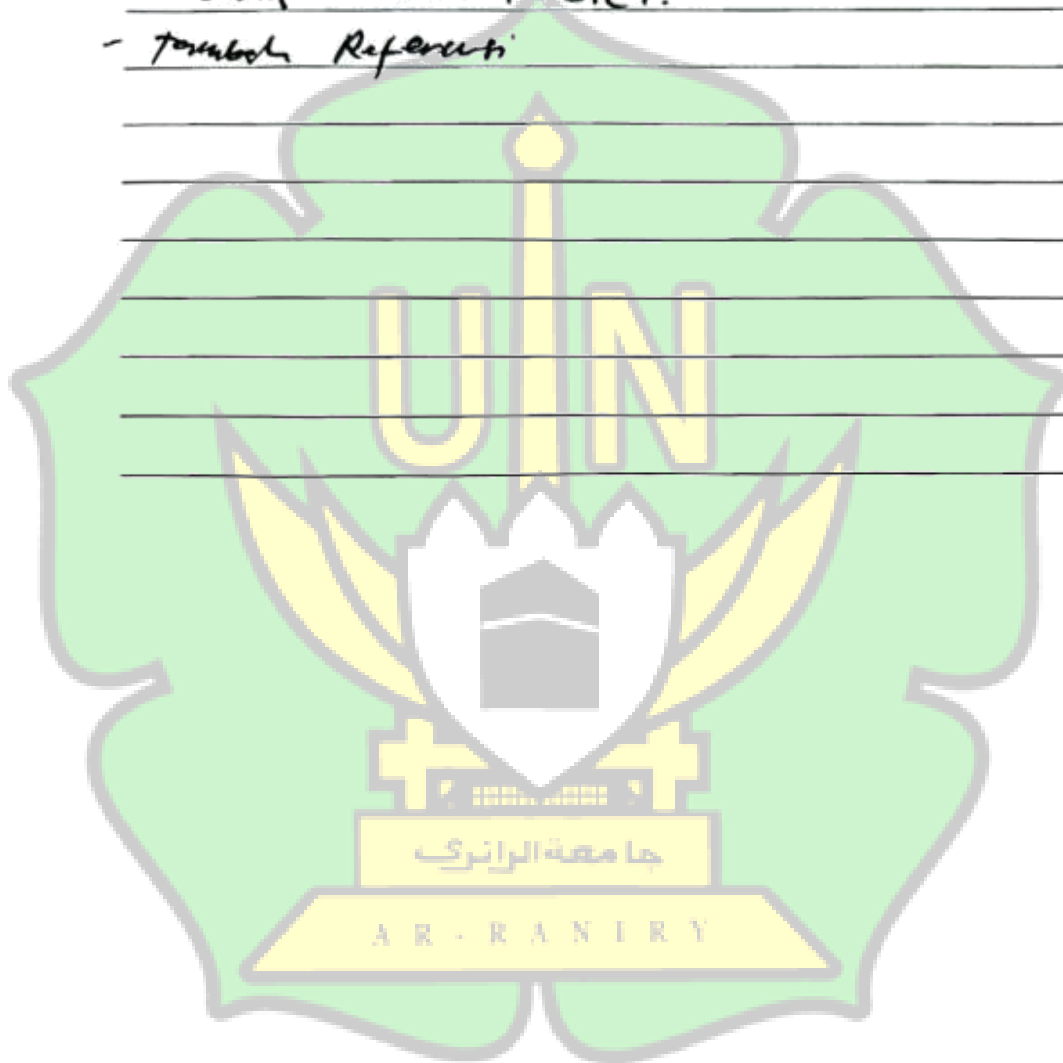
### A. PENILAIAN

Aspek	Indikator Penilaian	Butir Penilaian	Penilaian				
			1	2	3	4	5
1. Tampilan	a. Desain Layout/Tata letak	1. Background yang disajikan tepat sesuai dengan materi					✓
		2. Ketepatan proporsi layout					✓
	b. Teks/tipografi	3. Pemilihan font yang disajikan sesuai agar mudah dibaca					✓

		4. Ukuran huruf yang disajikan tepat dan sesuai agar mudah dibaca						✓
		5. Warna teks yang disajikan tepat dan sesuai agar mudah dibaca						✓
	<i>c. Image</i>	6. Komposisi gambar yang disajikan sesuai						✓
		7. Ukuran gambar yang disajikan tepat dan sesuai						✓
		8. Tampilan gambar yang disajikan berkualitas baik						✓
	<i>d. Cover</i>	9. Cover depan yang disajikan sesuai dan menarik						✓
		10. Tampilan yang disajikan sesuai dengan isi						✓
2. Pemograman	<i>e. Penggunaan</i>	11. Kesesuaian dengan pengguna						✓
		12. Fleksibilitas (dapat digunakan mandiri dan terbimbing)						✓
		13. Petunjuk penggunaan LKPD yang disajikan lengkap						✓

## B. KOMENTAR DAN SARAN PERBAIKAN

- Gambar, tabel, Rumus diberi penomoran.
- Gambar dibuat dengan jelas, dan teksnya harus mudah terbaca.
- Tambahkan Referensi



Lampiran 6

**Angket Analisis Kebutuhan**  
**Materi Fisika Kelas VIII Semester Genap 2022/2023**

---

Nama : RAIS AL SYAM  
Guru Mapel :  
Hari / Tanggal : Kamis, 23-02-2023  
Nama Sekolah : PITSN 1 ACEH TELUKGAPAH

**A. Petunjuk**

1. Lembar angket analisis ini dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian skripsi.
2. Mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kolom SS, S, M, SM, sesuai rentang penilaian dibawah ini dengan penilai secara obyektif.  
1: Sangat Sulit (SS)  
2: Sulit (S)  
3: Mudah (M)  
4: Sangat Mudah (SM)
3. Berikan lah jawaban yang tepat pada pertanyaan-pertanyaan dibawah ini.

**B. Angket**

No	Konsep/Materi	SS	S	M	SM
1	Gaya				✓
2	Energi dan Usaha				✓
3	Tekanan	✓			
4	Getaran dan Gelombang			✓	
5	Optika		✓	✓	

**C. Pertanyaan**

Pertanyaan dibawah ini merupakan alasan siswa/i memilih materi berdasarkan keempat kriteria diatas.

1. Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sangat mudah, berikan alasannya!  
.....  
.....
2. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria mudah, berikan alasannya!  
.....  
.....



3. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sulit, berikan alasannya!

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

4. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sangat sulit, berikan alasannya!

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



**Angket Analisis Kebutuhan**  
**Materi Fisika Kelas VIII Semester Genap 2022/2023**

Nama : Syifa Fitria  
 Guru Mapel :  
 Hari / Tanggal : Kamis, 23-03-2023  
 Nama Sekolah : MTs 1 Aceh Tenggara

**A. Petunjuk**

1. Lembar angket analisis ini dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian skripsi.
2. Mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kolom SS, S, M, SM, sesuai rentang penilaian dibawah ini dengan penilai secara obyektif.  
 1 : Sangat Sulit (SS)  
 2 : Sulit (S)  
 3 : Mudah (M)  
 4 : Sangat Mudah (SM)
3. Berikan lah jawaban yang tepat pada pertanyaan-pertanyaan dibawah ini.

**B. Angket**

No	Konsep/Materi	SS	S	M	SM
1	Gaya		✓		
2	Energi dan Usaha			✓	
3	Tekanan			✓	
4	Getaran dan Gelombang	✓			
5	Optika				✓

**C. Pertanyaan**

Pertanyaan dibawah ini merupakan alasan siswa/i memilih materi berdasarkan keempat kriteria diatas.

1. Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sangat mudah, berikan alasannya!

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

2. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria mudah, berikan alasannya!

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

3. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sulit, berikan alasannya!

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

4. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sangat sulit, berikan alasannya!

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



**Angket Analisis Kebutuhan**  
**Materi Fisika Kelas VIII Semester Genap 2022/2023**

Nama : *SULTAN ASYRAF*  
 Guru Mapel :  
 Hari / Tanggal : *Kamis 12/10/2023*  
 Nama Sekolah : *MITSN 7 Ar-Raniry*

**A. Petunjuk**

- Lembar angket analisis ini dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian skripsi.
- Mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kolom SS, S, M, SM, sesuai rentang penilaian dibawah ini dengan penilai secara obyektif.  
 1 : Sangat Sulit (SS)  
 2 : Sulit (S)  
 3 : Mudah (M)  
 4 : Sangat Mudah (SM)
- Berikan lah jawaban yang tepat pada pertanyaan-pertanyaan dibawah ini.

**B. Angket**

No	Konsep/Materi	SS	S	M	SM
1	Gaya			✓	
2	Energi dan Usaha				✓
3	Tekanan				✓
4	Getaran dan Gelombang			✓	
5	Optika	✓			

**C. Pertanyaan**

Pertanyaan dibawah ini merupakan alasan siswa/i memilih materi berdasarkan keempat kriteria diatas.

- Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sangat mudah, berikan alasannya!

.....  
 .....

- Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria mudah, berikan alasannya!

.....  
 .....

3. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sulit, berikan alasannya!

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

4. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sangat sulit, berikan alasannya!

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



**Angket Analisis Kebutuhan**  
**Materi Fisika Kelas VIII Semester Genap 2022/2023**

Nama : Zafan Zam  
 Guru Mapel :  
 Hari / Tanggal : Kamis / 25-01-2023  
 Nama Sekolah : MTsN 1 Aceh Tenggara

**A. Petunjuk**

- Lembar angket analisis ini dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian skripsi.
- Mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kolom SS, S, M, SM, sesuai rentang penilaian dibawah ini dengan penilai secara obyektif.  
 1 : Sangat Sulit (SS)  
 2 : Sulit (S)  
 3 : Mudah (M)  
 4 : Sangat Mudah (SM)
- Berikan lah jawaban yang tepat pada pertanyaan-pertanyaan dibawah ini.

**B. Angket**

No	Konsep/Materi	SS	S	M	SM
1	Gaya			✓	
2	Energi dan Usaha				✓
3	Tekanan				✓
4	Getaran dan Gelombang	✓			
5	Optika		✓		

**C. Pertanyaan**

Pertanyaan dibawah ini merupakan alasan siswa/i memilih materi berdasarkan keempat kriteria diatas.

- Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sangat mudah, berikan alasannya!

.....  
 .....

- Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria mudah, berikan alasannya!

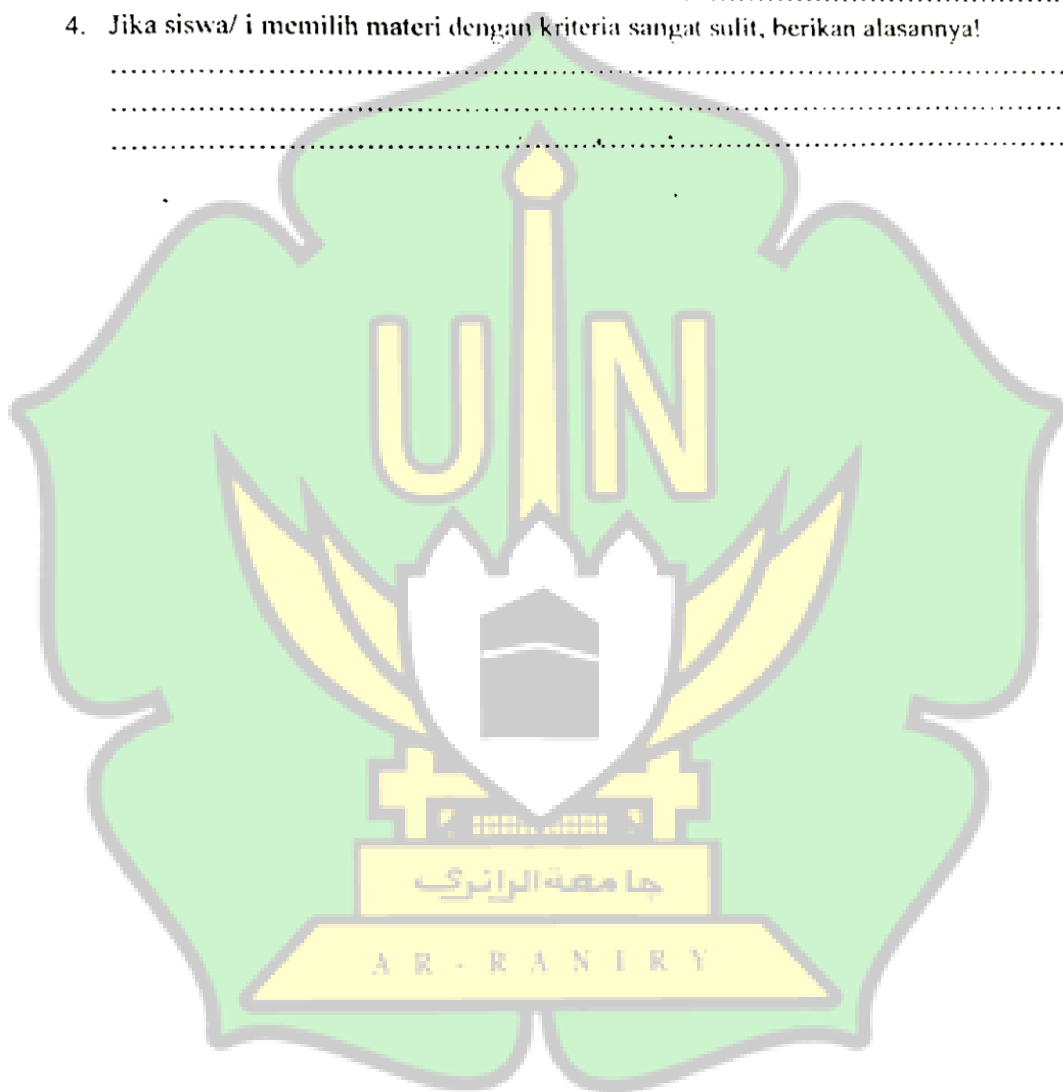
.....  
 .....

3. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sulit, berikan alasannya!

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

4. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria sangat sulit, berikan alasannya!

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



**Angket Analisis Kebutuhan**  
**Materi Fisika Kelas VIII Semester Genap 2022/2023**

Nama : KHAWAN HANIE  
 Guru Mapel :  
 Hari / Tanggal : KANIS / 23-02-2023  
 Nama Sekolah : KITSN 1 ~~PADA~~ ACEH TENGGARA

**A. Petunjuk**

1. Lembar angket analisis ini dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan digunakan untuk penelitian skripsi.
2. Mohon diberi tanda *checklist* (✓) pada kolom SS, S, M, SM, sesuai rentang penilaian dibawah ini dengan penilai secara obyektif.  
 1 : Sangat Sulit (SS)  
 2 : Sulit (S)  
 3 : Mudah (M)  
 4 : Sangat Mudah (SM)
3. Berikan lah jawaban yang tepat pada pertanyaan-pertanyaan dibawah ini.

**B. Angket**

No	Konsep/Materi	SS	S	M	SM
1	Gaya	✓			
2	Energi dan Usaha		✓		
3	Tekanan			✓	
4	Getaran dan Geombang			✓	
5	Optika				✓

**C. Pertanyaan**

Pertanyaan dibawah ini merupakan alasan siswa/i memilih materi berdasarkan keempat kriteria diatas.

1. Jika siswa/i memilih materi dengan kriteria sangat mudah, berikan alasannya!

.....  
 .....

2. Jika siswa/ i memilih materi dengan kriteria mudah, berikan alasannya!

.....  
 .....