

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Fisika merupakan kajian mata pelajaran yang diimplementasikan untuk taraf menengah melalui pemahaman konsep yang memiliki keterlibatan pada kehidupan (Kurniawati M. P., 2021). Peserta didik menganggap sulit implementasikan konsep karena pendidik menggunakan teknik memperdalam konsep melalui penghafalan rumus sehingga menyimpulkan bahwa fisika tidak memiliki keterkaitan di kehidupan (Oktaviani, 2017)

Peraturan perundang-undangan kemendikbud no 22 tahun 2016 telah menentukan kriteria minimal yang harus ada dan terjadi dalam pendidikan diantaranya mengenai proses, karakteristik satuan Pendidikan Dasar hingga Menengah memiliki kriteria kompetensi kelulusan, standar isi, dengan harapan kegiatan implementasi pada aspek proses pendidikan mencapai kriteria kelulusan yang sudah ditetapkan diantaranya melalui pengembangan sikap, pengetahuan, dan keterampilan (Hardiyanti, 2018). Kegiatan pembelajaran yang melibatkan keikutsertaan peserta didik dapat memudahkan guru dalam mencapai pembelajaran yang bermakna melalui partisipasi peserta didik secara aktif (Wicaksana, 2020). Pengembangan model pembelajaran *learning cycle 5E* berlandaskan teori konstruktivisme mampu melibatkan siswa lebih aktif dibandingkan guru (Meidiyanti, 2021). Pembelajaran *learning cycle* menjadikan peserta didik lebih mandiri dalam segala aktivitas pembelajaran baik dari segi berfikir, ataupun mencari informasi untuk mengolah data yang diperoleh (Pakpahan, Leksono, & Nestiadi, 2022). Penerapan model *learning cycle 5E* mampu menambahkan tingkat kemahiran literasi sains dalam diri seseorang (Juheti, 2018).

Literasi sains merupakan salah satu tema kemahiran yang mulai banyak dibicarakan dalam bidang pendidikan (Nurhasanah, 2020). Hal ini disebabkan karena pentingnya literasi sains untuk siswa dalam memanfaatkan keilmuan sebagai kemahiran pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Firdausy & Prasetyo, 2020)

OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*) merupakan himpunan yang membentuk PISA (*Programme for International Student Assessment*) untuk program uji kemampuan seseorang dalam menilai kemahiran literasi membaca, sains dan matematika dengan menyertakan 540.000 peserta didik dari 65 negara (Schleicher, 2018). Peringkat literasi sains di Indonesia memiliki interpretasi data yang tidak konsisten tiap tahunnya. Hal ini diuraikan dalam tabel berikut ini (Narut, 2019).

**Tabel 1.1 Data Peringkat Literasi Sains di Indonesia**

| <b>Tahun</b> | <b>Skor</b>            | <b>Peringkat</b> | <b>Jumlah Negara yang Ikut Serta</b> |
|--------------|------------------------|------------------|--------------------------------------|
| 2000         | 393                    | 38               | 41                                   |
| 2003         | 395                    | 38               | 40                                   |
| 2006         | 393                    | 50               | 57                                   |
| 2009         | 383                    | 60               | 65                                   |
| 2012         | 382                    | 64               | 65                                   |
| 2015         | 403                    | 69               | 76                                   |
| 2018         | 25,38% secara nasional | 69               | 71                                   |

Kategori hasil PISA kemahiran literasi sains peserta didik Indonesia sangat rendah karena mendapatkan peringkat 10 terbawah (Taufulyati, 2020).

Menurut lembaga penelitian dan pengembangan (Balitbang) Kemendikbud dalam penelitiannya menjelaskan faktor penyebab literasi sains rendah yaitu bahan ajar yang beredar tidak begitu banyak (Taufulyati, 2020). LKPD merupakan salah satu jenis bahan ajar terdiri atas pembahasan materi, inti materi, dan arahan penugasan pembelajaran yang harus dilakukan siswa melalui landasan pada kompetensi dasar yang harus dimiliki (Ahmadiyahanti & Hidayah, 2021).

Menurut kegiatan studi penelitian permasalahan yang terjadi di lapangan terhadap pengimplementasian LKPD yaitu masih menggunakan penerbit dengan tampilan gambar yang terkadang tidak jelas atau buram, tidak memberikan keterangan dalam rumus, penyusunan bahasa tidak sederhana sehingga sulit untuk

dipahami, penyusunan bentuk dan ukuran huruf yang tidak sederhana yang terkadang sulit untuk dibaca, penjelasan LKPD tidak detail, dan terdapat beberapa penulisan rumus yang salah. Penerapan LKPD dengan menerapkan sebuah model pembelajaran menjadikan kegiatan pembelajaran aktif dan inovatif. Model yang menjadikan pembelajaran aktif dan inovatif yaitu *Learning cycle 5E* (Pakpahan, Leksono, & Nestiadi, 2022).

Menurut hasil studi penelitian pada pertengahan Agustus 2021, kegiatan pembelajaran beralih dari sistem pembelajaran daring berubah menjadi PTMT dan untuk saat ini kondisi pembelajaran sudah kembali normal seperti biasanya. Perubahan kondisi seperti ini membuat peserta didik harus beradaptasi kembali pada situasi yang baru. Sehingga pendidik menerapkan penentu dalam kegiatan pembelajaran yang tepat, dimana penentu kegiatan pembelajaran adalah pada penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran, LKPD adalah salah satu bahan ajar yang membantu proses pembelajaran menjadi berhasil (Marleni, 2021).

Pemakaian digital saat ini berkembang sangat pesat terlihat dari pemakaian teknologi seperti *handphone* adalah salah satu teknologi yang digunakan untuk komunikasi dan mencari informasi sebagai alat komunikasi seperti halnya peserta didik SMAN 1 Jamblang yang memberi argumen mengenai penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar fisika mereka, dengan suara sebanyak 20 peserta didik, sekitar 46,7 % peserta didik selalu belajar fisika melalui *handphone*, 13,3 % peserta didik menjawab sering, 33, 3% peserta didik menjawab kadang-kadang, 6,7 % peserta didik menjawab jarang dengan alasan salah satu dari peserta didik tidak menyukai belajar.

Materi yang dijadikan sebagai penelitian yaitu mengenai gelombang bunyi dalam teknologi. Hal ini juga dijelaskan pada jurnal (Pangestu, 2018) bahwa materi gelombang bunyi merupakan materi abstrak yang sulit dimengerti. Hal ini terlihat melalui uji kemampuan literasi sains peserta didik SMAN 1 Jamblang yang masih rendah.

Pemaparan latar belakang diatas, memberikan solusi kepada penulis melalui upaya penelitian pengembangan E-LKPD karena selain lebih praktis dan *simple* juga dapat memudahkan peserta didik untuk mengakses kembali sehingga

mengefisiensikan waktu pembelajaran. Salah satu cara untuk mengatasi masalah yang ada maka peneliti melakukan penelitian berjudul: **“Pengembangan E-LKPD Berbasis *Learning cycle 5E* Menggunakan *Flip PDF Corporate Edition* Berbantuan *Wizer* untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Materi Gelombang Bunyi.”**

## **B. Rumusan Masalah**

Latar belakang yang disajikan seperti diatas memperoleh beberapa masalah yang dijadikan sebagai inti pokok penelitian penulis yang diuraikan sebagai berikut:

1. Bagaimana kelayakan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik?
2. Bagaimana keterlaksanaan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik?
3. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer*?
4. Bagaimana respon siswa terhadap penerapan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* pada materi gelombang bunyi dalam teknologi?

## **C. Tujuan Penelitian**

Rumusan masalah yang telah dipaparkan sebelumnya merupakan tujuan dari penelitian dilakukan penulis dengan uraian sebagai berikut:

1. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.
2. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik.

3. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer*.
4. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* pada materi gelombang bunyi dalam teknologi.

#### **D. Manfaat Hasil Penelitian**

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pembaca baik teoritis ataupun praktis.

##### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat memberikan informasi kepada pembaca dengan lengkap tentang pengembangan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer* untuk meningkatkan literasi sains peserta didik SMA/MA materi gelombang bunyi.

##### **2. Manfaat Praktis**

Manfaat praktis yang didapatkan untuk setiap kalangan, diantaranya:

- a. Bagi Peserta Didik, penelitian ini berfungsi memberikan gambaran pengukuran dari implementasi E-LKPD dalam menumbuhkan tingkat pemahaman literasi sains siswa menjadi lebih baik.
- b. Bagi Guru, memberikan kajian ilmu mengenai pengembangan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* dengan memperhatikan kebutuhan belajar peserta didik.
- c. Bagi Sekolah, digunakan sebagai informasi dan merupakan dedikasi pemikiran dalam bentuk hasil penelitian yang membantu meningkatkan kualitas dan mutu pendidikan mengenai pengembangan E-LKPD.
- d. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai sumber referensi dalam mengembangkan bahan ajar berupa E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* untuk meningkatkan literasi sains.

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

Secara operasional istilah yang digunakan dalam penelitian ini didefinisikan sebagai berikut:

1. Pengembangan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer* merupakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dalam bentuk visual elektronik seperti halnya *handphone* yang didalamnya disusun sesuai sintak diantaranya *engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation* yang di desain menggunakan *flip PDF corporate* berbantuan *wizer* yang akan divalidasi secara kuantitatif dan kualitatif oleh para ahli media dan ahli materi, kemudian diuji keterlaksanaannya dalam proses pembelajaran dengan sistem pembelajaran autentik.
2. Literasi sains merupakan kemahiran seseorang dalam sains sehingga dapat menganalisis, bernalar, berkomunikasi dengan baik, mampu menyelesaikan dan menginterpretasi masalah dan membantu memudahkan peserta didik mengaplikasikan materi pembelajaran untuk kehidupan. Literasi sains diukur menggunakan instrumen tes pilihan ganda berdasarkan kompetensi literasi sains yang diberikan pada sebelum kegiatan pembelajaran (*pretest*) dan setelah kegiatan pembelajaran (*posttest*). Penilaian literasi sains menurut PISA dapat dilihat melalui beberapa aspek diantaranya sikap, pengetahuan, keterampilan.
3. Gelombang bunyi dalam teknologi merupakan salah satu materi diterapkan pada pembelajaran taraf SMA/ MA kelas XI semester 2. Kompetensi dasar yang digunakan untuk materi gelombang bunyi ialah KD 3.10 menerapkan konsep dan prinsip gelombang bunyi dalam teknologi. Sedangkan KD 4.10 yaitu melakukan percobaan tentang gelombang bunyi. Berikut presentasi hasil percobaan dan makna fisisnya misalnya sonometer.

#### **F. Kerangka Berpikir**

Hasil kegiatan studi penelitian menyatakan bahwa peserta didik merasa ada kesulitan untuk mencerna materi gelombang bunyi. Hal ini terlihat dari hasil tes literasi gelombang bunyi kemahiran literasi sains peserta didik masih lemah. Selain itu, penyebab dari lemahnya aspek literasi sains yaitu salah satunya aplikasi pembelajaran masih bersifat konvensional yang mengandalkan LKPD dari penerbit di sekolah yang memiliki kelemahan seperti terdapat kesalahan penulisan

dalam LKPD, tampilan gambar dan tulisan yang terkadang tidak jelas, tampilan isi LKPD berwarna hitam putih.

Jika dilihat dari segi pelaksanaan kegiatan pembelajaran peserta didik waktu yang diterapkan dalam kegiatan tatap muka sangat terbatas sehingga alternatif untuk mengatasi hal tersebut yaitu guru perlu mengembangkan LKPD yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk belajar secara mandiri. Dari hasil kegiatan studi penelitian peserta didik banyak yang menyukai belajar menggunakan *handphone* saat diluar sekolah atau dirumah. Solusi dari permasalahan disimpulkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E* merupakan bentuk E-LKPD yang mudah dibawa kemanapun dengan menerapkan pengembangan dan pembelajaran *learning cycle 5E* menggunakan sintak (*engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation*) yang menjadikan peserta didik berpikir lebih mandiri. Hal ini yang menjadikan salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.

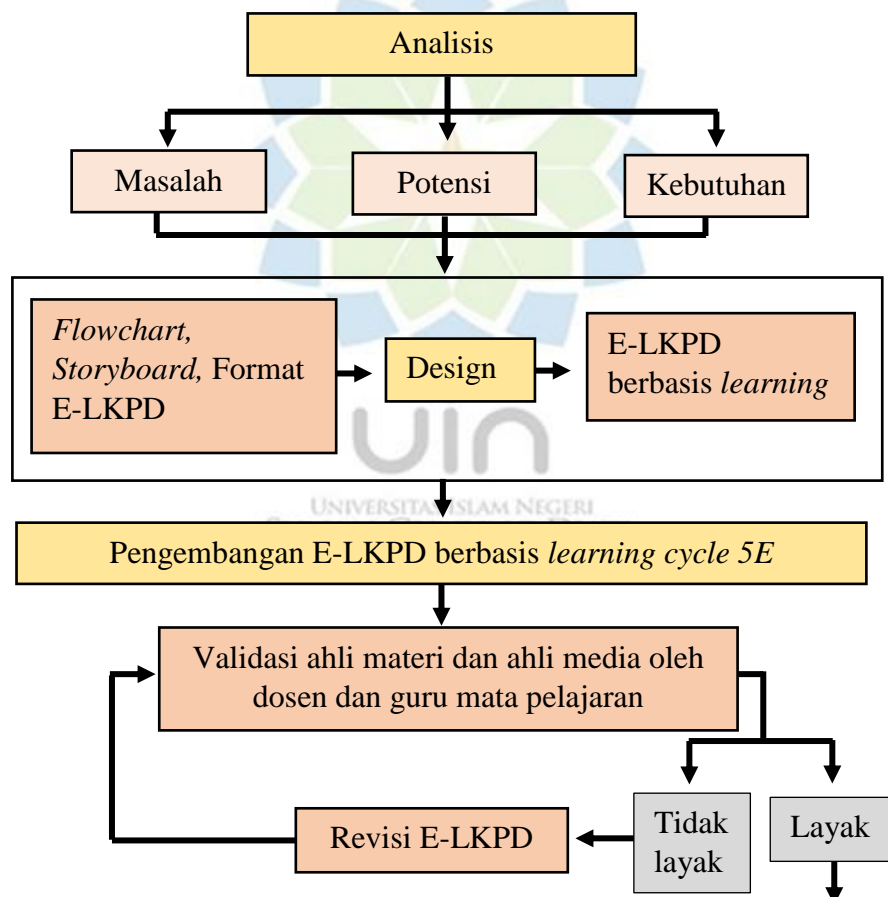
Hubungan sintak pembelajaran *learning cycle 5E* dengan kemampuan literasi sains menurut jurnal (Suryawati, 2018) dijelaskan pada tabel dibawah ini.

**Tabel 1. 2 Hubungan *Learning Cycle 5E* dengan Aspek Literasi Sains**

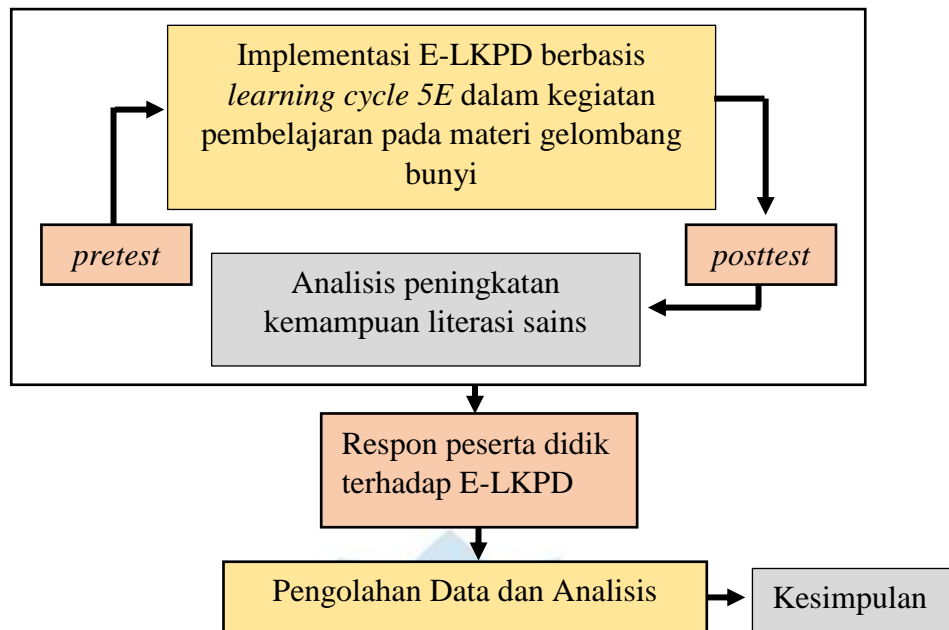
| No | Sintak <i>Learning cycle 5E</i> | Aspek Kemampuan Literasi Sains  |
|----|---------------------------------|---|
| 1  | <i>Engagement</i>               | Menarik keinginan belajar peserta didik   |
| 2  | <i>Exploration</i>              | Mengasah kemahiran prosedural dan epistitemik   |
| 3  | <i>Explanation</i>              |   |
| 4  | <i>Elaboration</i>              | Mengembangkan tingkat kemahiran siswa ketika mengevaluasi dan mendesain percobaan ilmiah, mendeterminasi inti penjelasan dengan bukti dan menerapkan keilmuwan untuk kehidupan sehari-hari. |
| 5  | <i>Evaluation</i>               |   |



Penggunaan *flip PDF corporate* memberikan ilusi LKPD menjadi seperti buku *real*. Selain itu *wizer* dapat membantu memudahkan peserta didik dalam menjawab LKPD secara langsung dengan memfasilitasi berbagai fitur untuk menjawab pertanyaan LKPD seperti video, audio, gambar, coretan tangan, dan lain sebagainya. E-LKPD yang tersusun kemudian divalidasi oleh ahli validator bidang materi dan media. Kemudian dilakukan *pretest* sebelum diimplementasikan dalam pembelajaran dan setelah diimplementasikan diberikan *posttest* selanjutnya peserta didik diberikan lembar respons untuk menilai E-LKPD. Perumusan mengenai hasil studi pendahuluan diuraikan dalam alur kerangka pemikiran yang diilustrasikan melalui bagan sebagai berikut:







Gambar 1. 1 Alur Kerangka Berfikir

Keterangan:

: Tahapan yang dilaksanakan

: Kegiatan yang dilaksanakan dari tahapan yang dilakukan.

: Hasil dari setiap tahapan dan kegiatan yang telah dilakukan.

### G. Hipotesis Penelitian

Uraian kerangka berpikir yang telah dijelaskan diatas, maka hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$H_0$  : Tidak terdapat peningkatan kemampuan literasi siswa kelas XI SMA yang signifikan pada materi gelombang bunyi setelah menggunakan produk pengembangan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E*.

$H_a$  : Terdapat peningkatan kemampuan literasi sains siswa kelas XI SMA yang signifikan pada materi gelombang bunyi setelah menggunakan produk pengembangan E-LKPD berbasis *learning cycle 5E*.

### H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian pengembangan ini dijelaskan sebagai berikut:

1. Penelitian menurut Sari dkk tahun 2019 (Sari, 2019) menarik kesimpulan tentang perbandingan hasil penelitian pada penerapan model pembelajaran *learning cycle 5E* yang mampu menjadikan pembelajaran lebih aktif dan mengembangkan peningkatan kemampuan kognitif dibanding kelas konvensional.
2. Penelitian menurut Kelana dkk tahun 2020 (Kelana, 2020) menjelaskan hal positif yang didapatkan dari aplikasi pembelajaran *learning cycle 5E* yaitu mampu meningkatkan pemahaman konsep sains dibandingkan dengan metode konvensional. Sedangkan kelemahan dari model *learning cycle 5E* yaitu peserta didik lebih banyak tidak fokus karena bergurau saat kegiatan diskusi sehingga guru harus mengetahui teknik strategi pada kelemahan pembelajaran tersebut.
3. Penelitian Nadia dkk tahun 2019 (Nadia, Suryawati, & Marinani, 2019) menjelaskan ketercapaian pembelajaran *learning cycle 5E* yaitu mampu menambahkan kemahiran literasi sains peserta didik taras SMP kelas VIII mata pelajaran IPA melalui penerapan LKPD berbasis literasi sains materi IPA.

