

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Salah satu bagian yang sangat penting dalam mendukung perkembangan suatu negara adalah dengan cara meningkatkan sumber daya manusia menjadi sumber daya manusia yang bermutu. Pembentukan sumber daya manusia yang bermutu bergantung pada sistem dan penerapan pendidikan yang dituangkan dalam UU No.20 Tahun 2003, pasal 3 tentang fungsi dari pendidikan nasional yaitu untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, serta bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berakhlak mulia, berilmu, cakap, kreatif, mandiri serta bertanggung jawab (Sisdiknas, 2003).

Sebagaimana tujuan pembelajaran yang disampaikan pada UU No.20 Tahun 2003, pasal 3, tentunya dalam pelaksanaannya tidak lepas dari bagaimana proses belajar mengajar serta media pembelajaran yang digunakan dalam pendidikan tersebut. Media pembelajaran yang baik tentunya adalah media pembelajaran yang efektif dan efisien, untuk mencapai hal tersebut tentunya perlu memanfaatkan perkembangan teknologi.

Salah satu pemanfaatan dari perkembangan teknologi dalam media pembelajaran adalah dengan merancang sebuah buku cetak menjadi *electronic book (ebook)*. Hanya saja bahan ajar yang berbentuk buku cetak maupun *ebook* yang ada masih banyak yang berisi materi dalam bentuk tulisan dan gambar saja. Seperti hasil analisis yang dilakukan Kuranova (2009),” *ebook* yang ada saat ini hanya mengubah dari tulisan pada kertas yang dibendel ke dalam mesin digital”. Berdasarkan hal tersebut, proses belajar mengajar antara pendidik dan peserta didik dengan bantuan media pembelajaran berupa *ebook* yang berisikan tulisan dan gambar saja tidak cukup untuk mencapai tujuan pembelajaran. Hal tersebut, dapat disebabkan karena beberapa hal, di antaranya, yang pertama ialah dikarenakan kurangnya komunikasi yang bersifat dua arah atau interaktif sehingga dapat menimbulkan rasa jenuh dan berisiko salah dalam memahami isi yang disampaikan pada media pembelajaran tersebut. Yang kedua, dapat disebabkan

oleh penyampaian materi yang disampaikan dengan satu representasi saja sehingga kerap sekali menimbulkan kesulitan dalam memahami materi yang bersifat abstrak. dan yang ketiga ialah tidak memenuhinya atau kurang memperhatikannya aspek keseimbangan literasi sains pada sebuah e-book yang dirancang. Oleh karena itu, pembelajaran yang sangat baik untuk diterapkan dalam sebuah pembelajaran ialah pembelajaran yang bersifat *interaktif*, *multirepresentasi*, dan memenuhi aspek *keseimbangan literasi sains*.

Mengacu pada fokus peneliti terhadap aspek keseimbangan literasi sains. Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilakukan penulis pada tiga jenis buku ajar materi gelombang bunyi yang digunakan di salah satu sekolah SMA kota Bandung ditemukan bahwa komposisi aspek keseimbangan literasi sains pada buku ajar antara lain pengetahuan sains pada rentang 52%-57%; penyelidikan hakikat sains pada rentang 28%-31%; sains sebagai cara berfikir pada rentang 3%-6%; dan interaksi sains, teknologi dan masyarakat pada rentang 8-17%.

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurdini (2018) menyatakan bahwa ruang lingkup literasi sains pada buku ajar disekolah aspek pengetahuan sains sebesar 43.8%; penyelidikan tentang hakikat sains sebesar 31.4%; sains sebagai cara berpikir sebesar 17.7%; dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat sebesar 7.1%.

Sedangkan menurut Wilkinson (1999) aspek literasi sains yang mendekati proporsional yaitu 42% untuk aspek pengetahuan sains, 19% untuk penyelidikan hakikat sains, 19% untuk aspek sains sebagai cara berpikir, dan 20% untuk interaksi sains, teknologi dan masyarakat dengan perbandingan 2:1:1:1. Mengacu pada penjelasan tersebut dapat dinyatakan bahwa aspek keseimbangan literasi sains pada buku pelajaran disekolah masih belum tercapai sehingga menjadi sebuah permasalahan yang perlu diatasi dengan cara merancang sebuah buku ajar elektronik yang berorientasi pada keseimbangan literasi sains yang dilengkapi pula dengan fitur cara pembelajaran yang interaktif serta materi yang disampaikan secara multirepresentasi.

Adapun pendidikan yang harus ditempuh peserta didik salah satunya ilmu pengetahuan alam (IPA) yang mana di antaranya pembelajaran fisika pada tingkat sekolah menengah atas. Fisika adalah mata pelajaran yang membutuhkan

pemahaman. Salah satu materi yang kerap kali dianggap sulit dalam mata pelajaran fisika adalah gelombang bunyi. Hal ini diperkuat oleh pernyataan dari Wittmann (2003) dari hasil penelitiannya yang menyebutkan bahwa gelombang bunyi adalah materi yang sulit dimengerti karena banyak kesalahan konsep dalam memahaminya persamaannya.

Berdasarkan hal-hal yang telah di uraikan di atas maka penulis merasa penelitian tentang rancang bangun buku elektronik interaktif yang berorientasi keseimbangan literasi sains pada materi gelombang bunyi perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan media pembelajaran peserta didik yang seimbang dalam aspek literasi sainsnya. Oleh karena itu dipilihlah judul penelitian “Rancang Bangun Buku Ajar Elektronik Interaktif Gelombang Bunyi Untuk Melatih Keseimbangan Literasi Sains”.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Dalam penelitian ini, rumusan masalah yang digunakan adalah “Bagaimana rancang bangun buku ajar elektronik (e-book) interaktif gelombang bunyi yang dapat melatih keseimbangan literasi sains ?”

Adapun untuk menjawab rumusan masalah pada penelitian ini maka rumusan masalah dijabarkan ke dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut :

1. Bagaimana validitas buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi untuk melatih keseimbangan literasi sains yang dirancang ?
2. Bagaimana keterbacaan buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi untuk melatih keseimbangan literasi sains yang dirancang?
3. Bagaimana tingkat efektifitas buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi untuk melatih keseimbangan literasi sains yang dirancang?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan antara lain :

1. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana validitas buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi untuk melatih keseimbangan literasi sains yang dirancang.
2. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana keterbacaan buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi untuk melatih keseimbangan literasi

sains yang dirancang.

3. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana tingkat efektifitas buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi untuk melatih keseimbangan literasi sains yang dirancang.

#### **1.4. Manfaat Penelitian**

Pada penelitian yang dilakukan ini diharapkan dapat memberikan manfaat teoritis maupun praktis.

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

Secara teoritis produk penelitian ini diharapkan dapat membantu melengkapi penelitian sebelumnya. Jika pada penelitian-penelitian sebelumnya buku ajar elektronik yang dibuat sudah interaktif namun belum seimbang dalam literasi sains, ataupun jika pada penelitian-penelitian sebelumnya buku ajar elektronik yang dibuat sudah seimbang dalam aspek literasi sains tetapi belum interaktif, maka penelitian ini dapat melengkapi kekurangan tersebut walaupun pada materi yang berbeda ataupun sebaliknya.

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

Secara praktis penelitian ini menghasilkan produk aplikasi berupa buku ajar elektronik interaktif pada materi gelombang bunyi untuk melatih keseimbangan literasi sains yang dapat digunakan oleh guru maupun peserta didik sebagai bahan ajar atau sumber belajar.

#### **1.5. Definisi Operasional**

##### **1. Buku Ajar elektronik interaktif gelombang bunyi**

Buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi adalah buku ajar yang dimuat dalam bentuk digital atau elektronik yang memiliki format .apk atau .kpub2 sehingga dapat dibuka di *smartphone*, tablet, maupun laptop yang dilengkapi dengan pembelajaran yang bersifat interaktif berisi materi gelombang bunyi untuk kelas XI Semester 2 sebagaimana materi tersebut tercantum dalam permendikbud No. 37 Tahun 2018.

Format .apk yaitu format berkas yang digunakan untuk memasang atau menginstal software ke *smartphone*/tablet/laptop dengan sistem operasi android. Sedangkan, format .kpub2 adalah format buku digital yang

digunakan untuk membuka buku pada aplikasi *e-book reader* atau sejenisnya.

Buku Ajar elektronik interaktif gelombang bunyi yang dikembangkan kemudian di validasi. Validitas isi, penyajian, media, dan kebahasaan pada e-book interaktif di uji menggunakan metode *wright maps* dengan bantuan aplikasi *Ministep*, yang kemudian hasil validasi dianalisis kembali sehingga termasuk ke dalam kategori layak untuk isi, penyajian, media dan kebahasaan.

Dari segi keterbacaan, buku ajar elektronik yang dibuat termasuk ke dalam katategori independen artinya dapat digunakan oleh peserta didik secara mandiri dan juga mendapatkan respon positif dari peserta didik untuk kategori isi, interaksi dan umpan balik, serta desain/visual.

## 2. Aspek keseimbangan literasi sains

Aspek keseimbangan literasi sains yaitu salah satu aspek yang dapat dijadikan suatu acuan atau komposisi dalam merancang sebuah buku ajar yang baik, yang mana aspek keseimbangan literasi sains memuat aspek pengetahuan sains, penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berpikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Suatu buku ajar yang berorientasi Literasi sains dikatakan seimbang apabila buku yang disusun sesuai dengan aspek-aspek literasi sains dengan rata-rata persentase yaitu aspek pengetahuan sains 41%, penyelidikan hakikat sains 19%, sains sebagai cara berpikir 13%, dan interaksi sains teknologi dan masyarakat 23% dengan rasio keseimbangan secara berurutan 2 : 1 : 1 : 1.

Validitas kesesuaian e-book interaktif dengan aspek keseimbangan literasi sains dianalisis dengan menghitung tiap butir aspek yang divalidasi, kemudian dihitung persentase tiap aspek keseimbangan literasi sains yang ada pada buku ajar elektronik interaktif gelombang bunyi yang dirancang untuk mengetahui apakah buku yang dirancang telah sesuai dengan rasio yang sesuai, adapun untuk mengetahui reliabilitas dari hasil validasi ahli dianalisis menggunakan tabel kontingensi kesepakatan dan hasil yang diperoleh memiliki kategori sangat bagus.

## 1.6. Struktur Organisasi Skripsi

Struktur organisasi yang dirancang dan disusun oleh peneliti dalam penelitian ini mengikuti Peraturan Rektor Universitas Pendidikan Indonesia Nomor 7867/UN40/HK/2019 tentang Pedoman Penelitian Karya Ilmiah UPI tahun 2019. Skripsi ini terdiri dari lima bab sebagai berikut.

1. Bab 1. Pendahuluan, berisi gambaran umum mengenai penelitian yang dilakukan. Terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi penelitian.
2. Bab 2. Kajian Pustaka berisi pembahasan teori yang relevan dengan penelitian yang dilakukan. Kajian pustaka pada penelitian ini terdiri dari bahan ajar, buku elektronik interaktif, aspek literasi sains yang digunakan dalam buku ajar, kotobee sebagai aplikasi utama pembuatan buku elektronik interaktif, uraian materi gelombang bunyi.
3. Bab 3. Metode Penelitian, berisi pembahasan tentang metode dan desain penelitian, partisipan yang terlibat dalam penelitian, prosedur penelitian, instrumen penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian.
4. Bab 4. Temuan dan pembahasan penelitian ini terdiri dari tahap analisis, proses perancangan buku elektronik interaktif, validitas buku elektronik interaktif, dan revisi buku elektronik interaktif.
5. Bab 5. Simpulan dan saran berisi kesimpulan dari hasil penelitian yang dilakukan dan rekomendasi untuk penelitian selanjutnya.