

BAB I

PENDAHULUAN

Bab I merupakan bagian pendahuluan skripsi. Pada bab ini disampaikan latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, manfaat penelitian, definisi operasional, dan struktur organisasi penulisan skripsi.

1.1 Latar Belakang

Karakteristik pembelajaran yang diharapkan Kurikulum 2013 dijelaskan pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No. 103 Tahun 2014. Karakteristik tersebut kemudian direalisasikan dalam pembelajaran menggunakan RPP yang disusun berdasarkan silabus dan dengan memperhatikan beberapa prinsip. Di antara prinsip-prinsip tersebut adalah berpusat pada peserta didik; berbasis konteks; berorientasi kekinian; mengembangkan kemandirian belajar; memberikan umpan balik dan tindak lanjut pembelajaran; pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Teknologi informasi dan komunikasi dimanfaatkan untuk memperkuat sistem pendidikan karena diharapkan dapat mempermudah penyebaran pengetahuan serta menciptakan pembelajaran yang efektif dan berkualitas (UNESCO, 2015). Sejak memasuki tahun 2000, era baru telah dimulai yaitu era revolusi industri keempat yang menempatkan internet sebagai capaian teknologi utamanya. Pada era ini juga dikenal istilah '*Internet of Things*' (IoT). IoT didefinisikan sebagai layanan yang menghubungkan hal-hal secara fisis maupun virtual menggunakan teknologi informasi dan komunikasi yang dapat dioperasikan dan dapat dikembangkan (McRae, Ellis, & Kent, 2018). Dengan kata lain IoT memberikan saklar *on/off* pada tiap aspek kehidupan untuk terhubung pada internet. Salah satu keuntungan di era IoT ini yaitu interkoneksi atau menghubungkan segala aspek kehidupan dalam sebuah jaringan yang terintegrasi.

IoT dalam bidang pendidikan menunjukkan dampak yang positif dalam memperbaiki sistem pendidikan. IoT tidak hanya memberikan perubahan dalam praktik pembelajaran namun juga perubahan dalam infrastruktur (Gul, dkk., 2017). Keuntungan IoT dalam hal interkoneksi ini memungkinkan adanya pembelajaran yang kolaboratif antara guru, peserta didik dalam pembelajaran yang tidak terbatas waktu dan tidak terbatas ruang. Pernyataan ini sejalan dengan pernyataan (Marquez, Villanueva, Solarte, & Garcia, 2016) bahwa mengintegrasikan IoT dalam lingkungan pendidikan dapat memfasilitasi terjadinya interaksi antar orang (peserta didik dan guru) serta objek (fisis maupun virtual) di lingkungan akademik.

Salah satu pengembangan pendidikan berbasis IoT dikenal dengan istilah *IoT-based Smart Classroom* yang berarti lingkungan belajar dilengkapi dengan alat bantu dari teknologi mutakhir yang dikembangkan berdasarkan IoT. (Gul, dkk., 2017) menyatakan beberapa alat bantu berbasis IoT yang umum digunakan dalam manajemen kelas yaitu: papan tulis interaktif; penggunaan gawai; *e-book*; sensor temperatur; kamera pengawas; dll.

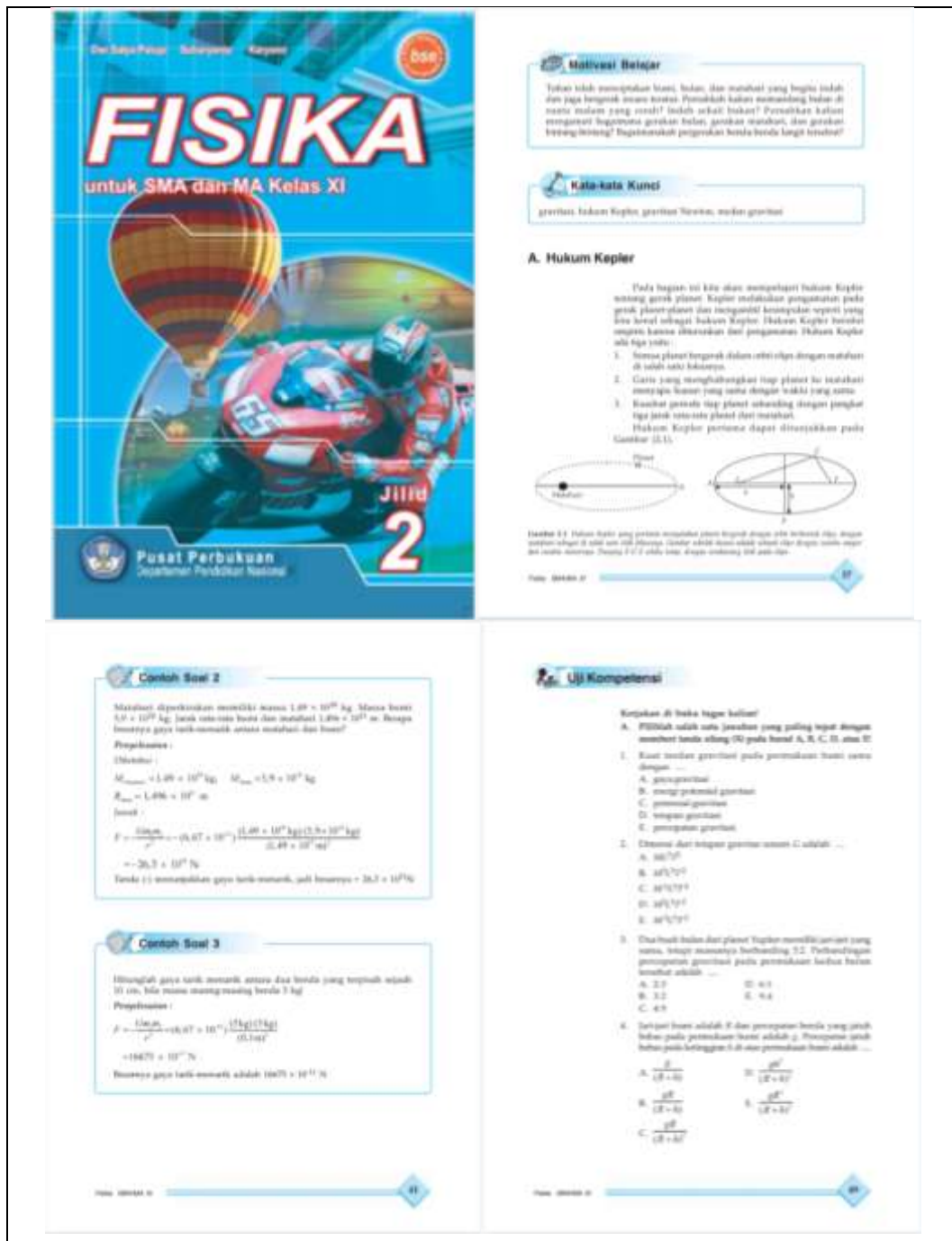
E-book merupakan bentuk digital dari buku fisik yang dilengkapi dengan media dan fitur yang lebih spesifik. Penelitian pengembangan bahan ajar dalam bentuk digital pun semakin berkembang karena hasil penelitian mengindikasikan adanya beberapa keuntungan dari penggunaan bahan ajar dalam bentuk digital. Di antara keuntungan tersebut adalah penggunaan bahan ajar berbasis elektronik menstimulasi terjadinya proses belajar mandiri, karena peserta didik dapat mengklarifikasi keraguannya saat belajar melalui fitur yang tersedia pada buku digital; dan peserta didik dapat bertukar pikiran di akhir proses pembelajaran sehingga setiap peserta didik mendapatkan informasi yang lengkap tentang pembelajaran, karena konten elektronik menekankan pada kerja sama dan pembelajaran aktif (Muruganantham, 2015). Di sisi lain, keuntungan penggunaan bahan ajar dalam bentuk digital pun searah dengan standar kompetensi lulusan yang akan dicapai. Sebagaimana yang dijelaskan oleh Permendikbud No. 20 Tahun 2016 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah, standar kompetensi lulusan pada dimensi keterampilan adalah lulusan

diharapkan memiliki keterampilan berpikir dan bertindak kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif.

Penggunaan buku berbasis digital telah dikembangkan di Indonesia setidaknya sejak pemerintah menerbitkan BSE (Buku Sekolah Elektronik) pada tahun 2008. Buku Sekolah Elektronik (BSE) ini merupakan buku yang diterbitkan oleh kementerian dengan memberi hak cipta pada penulis dan penerbit, lalu disajikan dalam bentuk *e-book* (Irsyada, 2016). Namun, Buku Sekolah Elektronik yang telah beredar ini hanyalah versi elektronik dari buku cetak dan disajikan dalam format *file PDF (Portable Document Format)*. Sedangkan menurut (Huang, dkk., 2012), *e-book* interaktif merupakan pengembangan *e-book* yang mengintegrasikan antara sistem pembelajaran, proses kognitif, dan perilaku peserta didik untuk meningkatkan motivasi dan meningkatkan aktivitas kognitif peserta didik (Huang, dkk., 2012). Maka, keberadaan BSE ini belum mampu memfasilitasi pembelajaran berdasarkan prinsip pemanfaatan teknologi dan informasi yang diharapkan.

Jenis *e-book* interaktif saat ini merupakan hal yang umum pada dunia penerbitan digital. Jenis *file* yang umum digunakan dalam penerbitan *e-book* interaktif adalah EPUB. Sebuah studi pendahuluan berupa kuisioner mengenai pengalaman peserta didik menggunakan *e-book* interaktif telah dilakukan pada 75 orang peserta didik di salah satu SMA di Kabupaten Bandung. Hasilnya, tidak ada satu pun peserta didik yang memiliki pengalaman menggunakan *e-book* interaktif sebagai sumber belajar. Sebanyak 36% peserta didik memanfaatkan artikel dan video gratis maupun berbayar dari internet sebagai sumber belajar, 33,3% peserta didik menggunakan buku teks, dan 30,7% peserta didik menggunakan *e-book* konvensional (buku elektronik non-interaktif). Meskipun peserta didik belum pernah menggunakan *e-book* interaktif, akan tetapi peserta didik antusias untuk menggunakan *e-book* interaktif dengan media yang paling diminati untuk ada pada bahan ajarnya adalah video (diminati 88% peserta didik), gambar (diminati 48% peserta didik), dan simulasi (diminati 42,7% peserta didik). Menurut peserta didik, peserta didik dapat lebih mudah memahami suatu materi melalui video karena terdapat gabungan audio-visual serta tidak hanya terpaku pada teks. Memunculkan gambar pada bahan ajar adalah sesuatu yang umum dilakukan,

sebagaimana gambar dapat membantu peserta didik dalam memahami materi dan dapat dilakukan pada *file* PDF. Akan tetapi, untuk menampilkan video dan simulasi merupakan hal yang tidak mungkin dilakukan *file* PDF namun dapat dilakukan oleh *file* EPUB.



Gambar 1.1 Tangkapan layar buku sekolah elektronik (BSE) yang dikembangkan pemerintah

Pendahuluan

Matahari merupakan benda langit yang dapat kita lihat setiap hari. Setiap hari kita melihat matahari terbit dari arah timur dan terbenam di utara. Di Indonesia sendiri, kita mendapat waktu terang dan waktu gelap yang cukup seimbang. Kita mendapat sinar matahari dari waktu matahari terbit hingga terbenam selama 12 jam. Namun, apakah yang kamu ketahui mengenai gerak matahari? cobalah jawab pertanyaan berikut ini.

Manakah di bawah ini pernyataan yang menurutmu tepat?

Matahari mengelilingi bumi.

Bumi mengelilingi matahari.

▶

Hukum Gravitasi Newton

Foto NASA (Internet: Futurol)

Gaya Gravitasi

Rekonstruksikan gambar tata surya di atas. Menurutmu, apakah yang menyebabkan planet-planet tersebut pada orbitnya? Apakah dua apa planet tersebut berjarak di luar angkasa? Jika, apa yang menyebabkan orbit itu, buktikan bahwa orbit adalah hasil dari tarikan dan tolakan? Buktikan bahwa gravitasi di antara planet-planet tersebut disebabkan karena gaya tarik-menarik di antara planet-planet tersebut. Jawablah pertanyaan-pertanyaan tersebut dengan cara yang paling tepat!

▶

Cek Pemahaman 1

Gaya gravitasi merupakan gaya kontak antara dua benda bermassa.

Benar

Salah

Gaya gravitasi berbanding lurus dengan massa kedua benda yang saling berinteraksi.

Benar

Salah

Gaya gravitasi berbanding terbalik dengan jarak rata-rata di antara kedua benda.

Benar

Salah

Gaya gravitasi merupakan gaya interaksi yang tidak mudah diamati pada benda bermassa lumut.

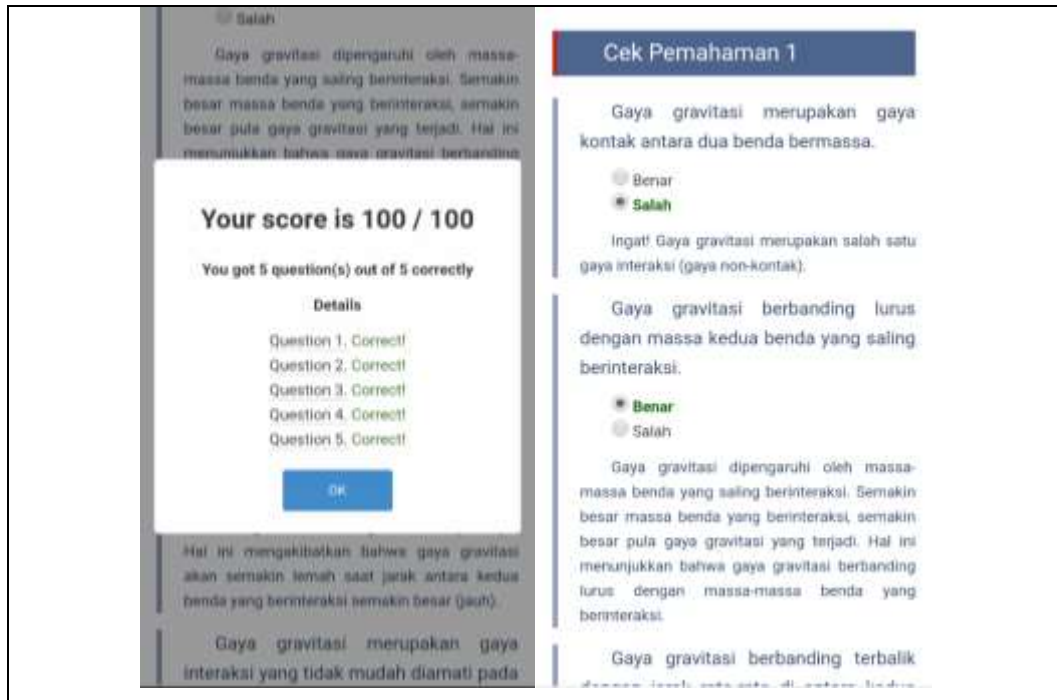
Benar

Salah

Antara bulan dan bumi, bumi menarik bulan lebih kuat dibandingkan bulan menarik bumi.

Benar

Salah



Gambar 1.2 Tangkapan layar buku elektronik interaktif yang dikembangkan

Selain dapat menampilkan video dan simulasi secara langsung, EPUB juga dapat memfasilitasi fitur interaksi antara peserta didik dengan bahan ajar dalam tingkat partisipasi kompleks (Bozkurt & Bozkaya, 2015). Berdasarkan hasil studi pendahuluan, peserta didik setuju dengan adanya fitur interaksi dalam bentuk pemberian *feedback* (umpan balik). Menurut peserta didik, hal ini akan membantu dalam mengukur pemahaman dan mengkonfirmasi kebenaran dari pemahaman yang baru dimiliki peserta didik. Di lain sisi, materi Hukum Gravitasi Newton merupakan salah satu materi yang mendapat predikat sulit menurut peserta didik, dikarenakan keabstrakannya, sejalan dengan penelitian (Listiaji, 2015) (Verlina, 2018). Dengan dikembangkannya *e-book* interaktif dapat membantu memfasilitasi pembelajaran mengenai materi Hukum Gravitasi Newton.

Oleh karena itu, peneliti merasa perlu melakukan penelitian pengembangan sebuah *e-book* interaktif yang dapat membantu peserta didik dalam pembelajaran dan sesuai dengan kurikulum.

1.1 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “bagaimana rancang bangun *e-book* interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton?”.

1.1 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk menghasilkan rancang bangun *e-book* interkatif pada topik Hukum Gravitasi Newton.

1.2 Pertanyaan Penelitian

Untuk menjawab rumusan masalah di atas, maka disusunlah pertanyaan penelitian sebagai berikut.

1. Bagaimana analisis kebutuhan terhadap pengembangan *e-book* interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton?
2. Bagaimana validitas *e-book* interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton yang dikembangkan? Berdasarkan hal-hal interaktif
3. Bagaimana respon peserta didik terhadap penggunaan *e-book* interaktif pada Hukum Gravitasi Newton yang dikembangkan?
4. Bagaimana keterbacaan *e-book* interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton yang dikembangkan?

1.3 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat praktis sebagai berikut:

1. Bagi peserta didik, diharapkan dapat memperkaya bahan ajar yang memuat multimedia, mudah digunakan, serta memberikan pengalaman belajar yang menarik bagi peserta didik pada topik Hukum Gravitasi Newton.
2. Bagi guru Fisika, diharapkan dapat memperkaya sumber fasilitas pembelajaran pada topik Hukum Gravitasi Newton.
3. Bagi peneliti selanjutnya, diharapkan dapat menjadi informasi untuk menghasilkan *e-book* interaktif yang lebih baik lagi.

1.4 Definisi Operasional

Untuk menghindari perbedaan pemahaman antara peneliti dan pembaca, beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian akan dijelaskan sebagai berikut.

E-Book interaktif pada topik Hukum Gravitasi Newton merupakan sebuah buku elektronik yang di dalamnya memuat berbagai bentuk media dan bersifat interaktif tentang topik Hukum Gravitasi Newton. Media yang mampu dimuat dalam *e-book* interaktif adalah teks, gambar, video, audio, dan simulasi, sedangkan sifat interaksi yang dapat dilakukan adalah tingkat partisipasi kompleks. Pada tingkat ini memungkinkan peserta didik untuk memberikan respon dan mendapatkan umpan balik. *E-book* interaktif ini dibuat dengan *Kotobee Author* dengan format *file* keluarannya adalah EPUB, sehingga dibutuhkan sebuah aplikasi penunjang untuk membuka *e-book* ini seperti *Kotobee Reader* atau aplikasi *EPUB Reader* lainnya. Kualitas *e-book* ditentukan berdasarkan validitas (dalam aspek media dan materi). Uji validitas dilakukan oleh ahli menggunakan kuisioner uji validasi dan dianalisis menggunakan analisis kuantitatif dan analisis deskriptif. Selain validitas, *e-book* juga diuji keterbacaannya melalui uji rumpang. Data hasil uji validitas kemudian diolah menggunakan *Rasch Model*, sedangkan data hasil uji rumpang diolah dengan menggunakan analisis persentase dan ditentukan kategorinya berdasarkan kriteria Rankin & Culhane.

1.1 Struktur Organisasi

Secara umum, skripsi ini terdiri dari lima bab dengan struktur organisasi sebagai berikut.

1. Bab I

Bab I merupakan pendahuluan yang terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian yang berdasarkan pada latar belakang, tujuan penelitian secara umum dan khusus, manfaat penelitian, definisi operasional pada istilah dalam penelitian, serta penjelasan struktur organisasi skripsi.

2. Bab II

Bab II merupakan kajian pustaka yang terdiri dari pembahasan mengenai penelitian pengembangan *e-book*, bahan ajar, *e-book* interaktif, dan *kotobee*.

3. Bab

III

Bab III merupakan metode penelitian yang terdiri dari metode dan desain penelitian, partisipan dalam penelitian, instrumen yang digunakan, prosedur penelitian, serta teknik analisis data penelitian yang didapatkan.

1. Bab IV

Bab IV merupakan temuan dan pembahasan yang mencakup analisis kebutuhan pengembangan *e-book*, profil pengembangan *e-book*, dan respon peserta didik terhadap penggunaan *e-book* interaktif yang telah dikembangkan.

2. Bab V

Bab V merupakan simpulan hasil penelitian dan rekomendasi untuk penelitian lebih lanjut.