

# Pengembangan *E-book* IPA Fisika Berbasis Program Sigil Peserta Didik SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros

**Merita Wijayanti K**

SMPN 23 Simbang

merita\_wijayanti@yahoo.com

**Abstrak** – Seiring dengan perkembangan teknologi informasi sumber belajar harus mampu menampilkan gambar, audio dan video dalam satu paket buku sehingga dapat membantu peserta didik memvisualisasikan pembelajaran yang bersifat abstrak. Salah satu alternatif sumber belajar yang dapat digunakan adalah buku digital (*e-book*). Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat buku digital adalah sigil yang dapat mengkonversi file word menjadi file berekstensi ePub yang dapat dibaca melalui laptop atau komputer dan handphone yang memiliki aplikasi pembaca buku digital. Tujuan penelitian ini adalah (i) mendeskripsikan hasil pengembangan *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil ditinjau dari sisi validasi muka; (ii) mendeskripsikan hasil pengembangan *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil ditinjau dari sisi validasi ahli; (iii) menganalisis respon peserta didik kelas IX terhadap *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil; (iv) menganalisis respon guru terhadap *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil; (v) menganalisis efektivitas penerapan *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil pada peserta didik kelas IX SMPN 23 Simbang kabupaten Maros. Penelitian ini adalah penelitian pengembangan (R&D) yang mengacu pada model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil dinyatakan valid dan reliabel jika ditinjau dari sisi validasi muka dan validasi ahli, sehingga layak digunakan dalam pembelajaran IPA Fisika. Penerapan *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil dalam pembelajaran memberikan nilai respon peserta didik dan guru yang positif. Analisis tes hasil belajar menunjukkan kelas yang menerapkan *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil dalam pembelajaran lebih efektif jika dibandingkan dengan kelas yang tidak menerapkan *e-book* IPA Fisika berbasis program sigil dalam pembelajaran.

**Kata Kunci:** Pengembangan, E-Book IPA Fisika, Program Sigil

**Abstract** - Along with the development of information technology learning resources must be able to display images, audio and video in a package of books so that it can help students visualize abstract learning. One alternative learning resource that can be used is digital books (*e-books*). One application that can be used to create a digital book is sigil, which can convert word files into ePub extension files that can be read through laptops or computers and mobile phones that have digital book reader applications. The purpose of this study was (i) to describe the results of the development of a sigil-based Physics Science Science *e-book* in terms of face validation; (ii) describe the results of the development of a sigil-based Physics Science Science *e-book* in terms of expert validation; (iii) analyze the responses of class IX students to Physics program based on sigil programs; (iv) analyze the teacher's response to the Physics program based on the sigil program; (v) analyze the effectiveness of the sigil-based program of Physics Science *e-books* on class IX students of Simbang 23 Junior High School in Maros district. This research is development research (R & D) which refers to the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The results showed that the physics science-based science *e-book* was declared valid and reliable if viewed from the side of face validation and expert validation, so that it was suitable for use in science learning physics. The application of the Physics Science *e-book* based on the sigil program in learning provides positive student and teacher response values. The analysis of the learning outcomes test showed that the classes that applied the Physics Science *e-book* based on the sigil program in learning were more effective compared to the classes that did not apply the Physics Science-based *e-book* based on the sigil program in learning.

**Keywords:** Development, Science Physics E-Book, Sigil Program

## I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan Teknologi Informasi yang semakin pesat, sumber belajar juga harus mampu menampilkan simulasi-simulasi interaktif dengan memadukan video, animasi, audio dan gambar. Perpaduan tersebut dapat membantu peserta didik memvisualisasikan suatu materi pembelajaran yang bersifat abstrak sehingga peserta didik dapat memahami konsep dalam materi tersebut. Salah satu alternatif sumber pembelajaran yang dapat digunakan sebagai solusi permasalahan tersebut adalah buku digital (*e-book*).

Hasil pengamatan peneliti di SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros sekitar 85% peserta didik memiliki ponsel pintar (*smartphone*). Di kalangan peserta didik sendiri *smartphone* hanya digunakan untuk mengakses jejaring sosial seperti facebook, twitter, instagram, whats up, browsing internet, game, serta musik, dan belum mengambil peranan penting di bidang pendidikan. Sementara peserta didik di SMP 23 Simbang 90% yang belum memiliki buku pegangan (*text book*) untuk menunjang pembelajaran di sekolah. Melihat potensi ini, seorang guru perlu mencari

terobosan baru yang bersifat inovatif sebagai upaya pembaharuan mengikuti kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu bentuk inovasi teknologi pendidikan adalah buku teks dalam pembelajaran berkembang menjadi *e-book*. Perpaduan buku digital serta tuntutan adanya multimedia maka *e-book* sangat tepat untuk membantu minat peserta didik untuk belajar.

Salah satu software aplikasi yang dapat digunakan untuk membuat buku digital adalah Sigil. Aplikasi Sigil dapat mengkonversi file word menjadi file berekstensi ePub yang dapat dibaca pada aplikasi pembaca buku digital. Aplikasi Sigil memiliki versi gratis, sehingga tidak membutuhkan biaya untuk mendownloadnya. Aplikasi Sigil juga tidak memerlukan bahasa programer komputer yang rumit, sehingga aplikasi ini dapat dioperasikan dengan mudah oleh semua orang tanpa harus kursus atau belajar bahasa program komputer secara khusus.

Hasil penelitian dari Darlen, dkk menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan *e-book* interaktif untuk pembelajaran Fisika SMP mengalami peningkatan, selain itu penggunaan *e-book* lebih efisien dari segi waktu yang

dibantu dengan tombol-tombol navigasi pada halaman atau materi yang diinginkan [1]. Hasil penelitian lainnya oleh Febrianti, dkk menunjukkan bahwa modul digital fisika berbasis discovery learning pada pokok bahasan kinematika gerak lurus telah memenuhi kriteria sangat baik dan layak digunakan sebagai bahan belajar mandiri untuk peserta didik SMA kelas X [2]. Mulyaningsi dan Saraswati dari hasil penelitiannya menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran fisika berbasis kvisoft flipbook maker pada mata kuliah Kapita Selektta Fisika Sekolah II terdapat pengaruh yang signifikan terhadap pemahaman konsep dan hasil belajar mahasiswa [3].

Berdasarkan pemaparan latar belakang dan beberapa hasil penelitian di atas maka saya tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-book* IPA Fisika Berbasis Program Sigil Peserta Didik SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros”.

## II. LANDASAN TEORI

### A. Buku Digital (*E-book*)

#### 1. Defenisi buku digital (*e-book*)

Buku digital, atau disebut juga *e-book* merupakan sebuah publikasi yang terdiri dari teks, gambar, maupun suara dan dipublikasikan dalam bentuk digital yang dapat dibaca di komputer maupun perangkat elektronik lainnya. Sebuah buku digital biasanya merupakan versi elektronik dari buku cetak, namun tidak jarang pula sebuah buku hanya diterbitkan dalam bentuk digital tanpa versi cetak [4].

#### 2. Buku digital sebagai bahan ajar

Bahan ajar adalah segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru/instruktur dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar [5]. Bahan yang dimaksud bisa berupa bahan tertulis maupun bahan tidak tertulis. Bahan ajar merupakan perangkat lunak (*software*) yang mengandung pesan-pesan belajar, yang biasanya disajikan menggunakan peralatan tertentu. Contoh bahan ajar tersebut misalnya buku teks, modul, film, transparansi (OHT), program kaset audio, dan program video [6].

Buku digital (*e-book*) sebagai bahan ajar harus ditulis dengan menggunakan bahasa yang baik dan mudah dimengerti, disajikan secara menarik dilengkapi dengan gambar dan keterangan-keterangannya. Menurut Prastowo, buku digital (*e-book*) sebagai bahan ajar yang didesain secara bagus dan dilengkapi isi dan ilustrasi yang menarik akan menstimulasi peserta didik untuk memanfaatkan bahan ajar sebagai sumber belajar [7].

#### 3. Pemilihan Format Buku Digital (*E-book*)

*Electronic publication* (ePub) merupakan salah satu format buku digital yang disepakati oleh International Digital Publishing Forum (IDPF) pada Oktober 2011. ePub menggantikan peran *Open eBook* sebagai format buku terbuka. Epub terdiri atas file multimedia, html5, css, xhtml, xml yang dikemas dalam satu file [8].

#### 4. Kelebihan buku digital (*e-book*)

Adapun beberapa keunggulan Buku Digital Interaktif, seperti yang dikemukakan Perdana [9], yaitu: (1) pembelajaran dengan Buku Digital Interaktif menarik, (2) tujuan pembelajaran dapat dirumuskan dengan jelas di dalam Buku Digital Interaktif, (3) penyajian materi tersusun secara sistematis dengan materi yang lengkap, (4) petunjuk penggunaan jelas, (5) animasi dan video yang disajikan dapat membantu pemahaman peserta didik, (6) soal latihan

dikemas dengan desain menarik sehingga membuat peserta didik tertarik untuk belajar, (7) buku digital membantu dalam mempersiapkan media untuk mengajar bagi guru serta media belajar mandiri bagi peserta didik.

#### 5. Pengembangan buku digital (*e-book*).

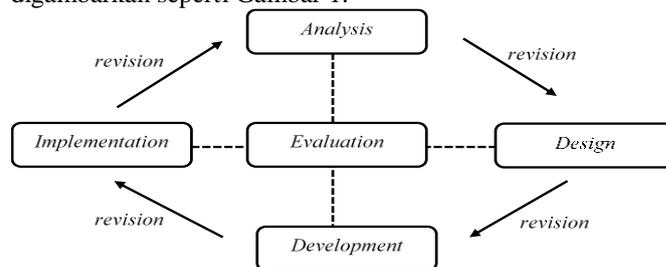
Menurut Henke, sebuah *e-book* sebaiknya dibuat dengan meniru prototipe buku cetak yaitu dengan menyertakan sebanyak mungkin standar baku format buku cetak. Dengan meniru buku cetak maka pengguna akan belajar menggunakan *e-book* dan menerima transisi dengan lebih cepat [10].

### B. Program Sigil dalam Pembelajaran IPA Fisika

Pembelajaran IPA Fisika harus didukung oleh gambar-gambar dan video-video yang nyata dalam kehidupan sehari-hari sehingga diperlukan aplikasi yang dapat mendukung hal tersebut. Salah satu aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan materi IPA Fisika dengan disertai gambar dan video adalah aplikasi sigil. Sigil merupakan *software editor* yang editor untuk ePub yang bersifat open source. Kelebihan tersebut ePub juga mempunyai kelebihan lain yaitu ePub bersifat *friendly* dan support dengan banyak perangkat, seperti komputer (diakses di google chrome, plugin firefox), Android (dengan menggunakan Ideal reader, FBReader0, iOS (ireader), Blackberry playbook, Sony Reader, dan berbagai perangkat lainnya. Banyaknya fitur yang dimiliki oleh Software Sigil [8].

### C. Model Pengembangan menurut Robert Maribe Branch (ADDIE)

Menurut Rober Maribe Branch mengembangkan Instructional Design dengan pendekatan ADDIE, yang merupakan perpanjangan dari *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation* dan *Evaluation*. Hal ini dapat digambarkan seperti Gambar 1.



Gambar 1. Pendekatan ADDIE untuk mengembangkan produk [11].

## III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan model model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap, yaitu *Analysis* (analisis kebutuhan), *Design* (perencanaan), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi) [11]

Untuk menganalisis data pada pengembangan *e-book* digunakan analisis deskriptif. Data yang dianalisis adalah

- 1) Analisis data hasil validasi muka (*Face Validity*) terhadap pengembangan *e-book* IPA Fisika dan instrumen penelitian lainnya.

- 2) Analisis data hasil validasi ahli terhadap pengembangan *e-book* IPA Fisika. Data hasil validasi para ahli terhadap pengembangan *e-book* IPA Fisika dan dianalisis secara deskriptif kualitatif dengan skala penilaian yang meliputi: sangat relevan, relevan, cukup relevan, serta tidak relevan dengan indikator atau aspek yang dinilai. *E-book* dan instrumen penelitian ini juga dinilai secara umum oleh para ahli dengan kategori: dapat digunakan tanpa revisi, dapat digunakan dengan sedikit revisi, dapat digunakan dengan banyak revisi, belum dapat digunakan dan masih memerlukan konsultasi. Relevansi kedua pakar secara menyeluruh merupakan validasi isi Gregory, yang selanjutnya akan ditentukan nilai reliabilitasnya berupa koefisien konsistensi internal isi (reliabilitas isi) dengan cara sebagai berikut.

		Penilai Pakar #1	
		Relevansi lemah (butir bernilai 1 atau 2)	Relevansi kuat (butir bernilai 3 atau 4)
Penilai Pakar #2	Relevansi lemah (butir bernilai 1 atau 2)	A	B
	Relevansi kuat (butir bernilai 3 atau 4)	C	D

Gambar 2. Model kesepakatan antar penilai

Adapun rumus uji Gregory yang digunakan sebagai berikut:

$$r = \left[ \frac{D}{A + B + C + D} \right] \quad (1)$$

Syarat uji Gregory, jika  $r \geq 0,75$  atau  $\geq 75\%$  maka dapat dinyatakan konsisten atau reliabel [12].

- 3) Analisis data kuisioner respon peserta didik atau guru terhadap *e-book* IPA Fisika secara deskriptif dengan menghitung persentase tiap aspek menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PRS = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\% \quad (2)$$

Tabel 1. Kriteria penilaian respon peserta didik/guru [13]

Interval Skor	Kriteria Penilaian
$3,5 \leq x \leq 4,0$	sangat setuju (SS)
$2,5 \leq x < 3,5$	setuju (S)
$1,5 \leq x < 2,5$	tidak setuju (TS)
$0 \leq x < 1,5$	sangat tidak setuju (STS)

*E-book* IPA Fisika dikatakan mendapat respon positif jika sekurang-kurangnya 80% dari semua peserta didik dan guru menjawab sangat setuju dan setuju atau rata-rata akhir dari skor respon peserta didik dan guru minimal berada pada kategori setuju.

- 4) Analisis efektivitas penerapan *e-book* IPA fisika dapat dilihat dari tes hasil belajar peserta didik. Adapun analisis tes hasil belajar dapat dijabarkan sebagai berikut: (a) validitas butir soal menggunakan  $r$  dwiserial point ( $r_{dwip}$ ). Suatu item dikatakan valid jika mempunyai  $r_{dwip}$  yang signifikan pada taraf signifikansi yang dipilih yaitu  $\alpha = 0,05$ .

Reliabilitas tes dapat dihitung dengan menggunakan rumus Kuder Richardson yang dikenal dengan nama KR-20.

Ketuntasan hasil belajar peserta didik (individu) dapat dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut:

$$KB = \frac{T}{T_r} \times 100\% \quad (3)$$

Setiap peserta didik dikatakan tuntas belajarnya jika proporsi jawaban benar peserta didik  $\geq 70\%$ , dan suatu kelas dikatakan tuntas belajarnya (ketuntasan klasikal) jika dalam kelas tersebut terdapat  $\geq 85\%$  peserta didik yang telah tuntas belajarnya.

#### IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap analisis adalah tahap awal atau langkah pertama model ADDIE. Dari hasil pengamatan peneliti selama mengajar di kelas IX SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros, rata-rata peserta didik 90% tidak memiliki buku cetak IPA sebagai sumber belajar. Untuk itu dibutuhkan buku pelajaran yang mudah diperoleh dan dapat dijangkau oleh peserta didik tanpa harus melibatkan orangtua untuk membelinya. Salah satu solusinya adalah pengembangan *e-book* IPA fisika berbasis program sigil.

Sebelum mengembangkan sebuah *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil perlu dilakukan beberapa analisis antara lain: (1) menganalisis kurikulum yang digunakan di SMPN 23 Simbang adalah kurikulum 2013 revisi 2018; (2) peserta didik di SMPN 23 Simbang termasuk heterogen; (3) peserta didik di SMPN 23 Simbang belum memanfaatkan teknologi *smartphone* untuk keperluan belajar untuk itu pengembangan *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil harus bisa dipakai menggunakan *smartphone*. Salah satu bentuk file buku digital (*e-book*) yang dapat terbaca dengan baik pada *smartphone* adalah file dengan ekstensi ePub.

Berdasarkan hasil dari tahapan analisis, tahap yang selanjutnya dilakukan adalah tahap desain atau perancangan e-book meliputi tahap berikut.

Materi *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil dilakukan dengan mengidentifikasi, merinci dan menyusun secara sistematis konsep-konsep utama yang akan dipelajari peserta didik. Pada penelitian ini materi yang akan dianalisis adalah pokok bahasan listrik statis dan listrik dinamis. Materi yang akan dikembangkan dalam bentuk peta konsep.

Setelah peta konsep dibuat, selanjutnya merancang sampul dengan menggunakan program *microsoft office powerpoint*. Setelah selesai didesain kemudian sampul dibuat dengan ekstensi .JPG, dengan cara klik File > pilih Save as > JPG.

Gambar dan video di ambil secara online melalui internet maupun secara manual melalui scanner. Gambar dan video disesuaikan dengan konten materi yang akan dikembangkan.

Setelah semua peta konsep, sampul, gambar dan video telah didesain dan ditentukan, maka selanjutnya mempersiapkan sumber referensi yang akan digunakan baik berupa buku referensi maupun sumber dari internet untuk memudahkan pada saat proses pembuatan dan pengembangan buku digital (*e-book*).

Pada tahap pengembangan dilakukan pembuatan dan penggabungan konten yang sudah dirancang pada tahap desain. Adapun kegiatan-kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan adalah sebagai berikut.

Materi, data-data, gambar dan tabel yang telah dikumpulkan pada tahap desain diketik dan dimasukkan kedalam satu file dengan menggunakan program microsoft office word kemudian disimpan dalam format doc, agar mudah untuk dilakukan editing jika terjadi kesalahan. Setelah semua materi telah diketik dan disusun sesuai dengan rancangan yang diinginkan, maka proses pengetikan materi telah selesai. Langkah selanjutnya menyimpan file word tersebut dalam bentuk *web page filtered* dengan ekstensi "html" agar bisa terbaca saat dibuka diprogram sigil. Langkah selanjutnya melakukan pengeditan video dengan menggunakan *software anyconverter* atau *software format factory*. Kegiatan ini dilakukan agar video yang digunakan dapat terbaca saat dibuka di *smartphone*. Format video yang bisa diputar oleh *smartphone* harus dalam bentuk MP4, maka pada saat video diedit harus dikonver kedalam bentuk MP4. Setelah semua file-file yang dibutuhkan sudah lengkap, langkah selanjutnya file word yang sudah berekstensi html dimasukkan kedalam program sigil.

Kemudian pastikan bahwa tidak ada kesalahan di dalam dokumen tersebut, hapus spasi yang berlebih agar gambar berada pada tempatnya. Selanjutnya memasukkan video dengan cara mengklik bagian yang akan disisipkan video dalam file sigil. Setelah semua file video sudah dimasukkan, selanjutnya membuat metadata yang berfungsi sebagai identitas dari buku digital (*e-book*) yang dibuat.

Setelah proses pembuatan buku digital (*e-book*) selesai menggunakan program sigil, kemudian buku disimpan dalam format epub. Format epub dapat dibaca melalui *smartphone* dengan aplikasi *gitden reader*, maupun komputer atau laptop dengan aplikasi *readium*. Berikut ini prototype ke-1 buku digital (*e-book*) IPA fisika kelas IX semester ganjil yang sudah selesai.

Hasil dari pengembangan prototype ke-1 *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil selanjutnya divalidasi yang ditinjau dari validitas muka (*face validity*) dan validitas isi dilakukan oleh pakar dengan model Gregory, serta analisis pakar kuantitatif.

Validitas muka bertujuan untuk meyakinkan dan memberi kesan dan mampu mengungkapkan atribut yang diukur dari segi ketetapan butir mengukur indikator, kejelasan bahasanya, dan tampilan dari kegrafikan. Penelaahan dilakukan oleh 10 orang guru dengan kualifikasi pendidikan S2. Para penelaah membandingkan indikator pembelajaran dengan materi ajar yang ada dalam *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil. Jumlah item materi yang mereka telaah ada 18 item. Hasil validitas muka yaitu keseluruhan materi ajar berada pada kategori tepat sesuai dengan indikator kompetensi dasar, jelas dalam penggunaan bahasa, dan baik dari segi kegrafikan.

Hasil validasi *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil dari ahli dapat dirangkum pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil validitas ahli secara kuantitatif *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil

No	Aspek	Rata-Rata Tiap Aspek
1.	Format	3,70
2.	Isi buku digital ( <i>e-book</i> )	3,60
3.	Bahasa dan tulisan	3,50
4.	Ilustrasi gambar/video	3,50
5.	Manfaat buku digital ( <i>e-book</i> )	3,38
6.	Fitur-fitur tambahan	3,70

<b>Rata-rata total</b>	<b>3,56</b>
<b>Persentase rata-rata total</b>	<b>89%</b>

Skor total rata-rata dari keenam aspek di atas untuk penilaian *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil kedua pakar adalah 3,56 dan berada pada kategori valid, dengan persentasi kevalidan 89%. Sedangkan hasil relevansi validitas dua pakar untuk *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil dengan model Gregory dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil relevansi validitas dua pakar model Gregory untuk *e-book* IPA Fisika

Posisi	Kategori	Jumlah
<b>A</b>	Relevansi lemah oleh kedua pakar	0
<b>B</b>	Relevansi kuat $V_1$ , relevansi lemah $V_2$	0
<b>C</b>	Relevansi kuat $V_2$ , relevansi lemah $V_1$	0
<b>D</b>	Relevansi kuat oleh kedua pakar	28

Dari data Tabel 3 di atas terlihat bahwa seluruh uraian aspek yang mencakup penilaian *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil berada pada kategori relevansi kuat antara kedua pakar. Koefisien konsistensi internal yang diperoleh dari hasil validasi Gregory sebesar 100%, yang berarti *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil mempunyai nilai reliabilitas yang sangat tinggi.

Pada tahap Implementasi (*Implementation*), hasil pengembangan *e-book* IPA fisika yang sudah direvisi akan diterapkan dalam proses pembelajaran kelas IX. Penerapan dilakukan pada kelas IX.B SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros untuk mendapatkan hasil respon peserta didik dan repon guru terhadap *e-book* IPA fisika yang telah dikembangkan, serta efektivitas penerapan *e-book* IPA fisika dalam pembelajaran. Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini sebagai berikut. (1) Penginstalan aplikasi *Gitden Reader* di *smartphone* peserta didik, kemudian pendistribusian file *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil kepada peserta didik. (2) Pelatihan tata cara penggunaan aplikasi *gitden reader* kepada peserta didik melalui uji coba terbatas.

Setelah peserta didik mengetahui tata cara penggunaan aplikasi *gitden reader*, *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil sudah siap untuk uji coba di kelas IX.B SMPN 23 Simbang Kabupaten Maros secara terbatas.

Setelah tahap implementasi *e-book* IPA fisika, selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengetahui penilaian peserta didik dan guru terhadap *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil selama proses pembelajaran di kelas, serta efektifitas penerapan *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil.

#### 1) Hasil Analisis Respon Peserta Didik terhadap *e-book* IPA Fisika

Hasil analisis respon peserta didik terhadap *e-book* IPA Fisika dikemukakan bahwa pada saat uji coba, aspek ketertarikan 94,4% peserta didik yang memberikan respon positif dan 5,6% yang memberikan respon negatif, aspek materi 83,3% peserta didik yang memberikan respon positif dan 16,7% yang memberikan respon negatif, dan aspek bahasa 89,3% peserta didik yang memberikan respon positif dan 10,7% yang memberikan respon negatif. Hasil respon peserta didik terhadap *e-book* IPA fisika pada uji coba ini sudah sesuai yang diharapkan yaitu lebih dari 80% peserta didik yang memberikan respon setuju dan sangat setuju pada setiap aspek dan secara keseluruhan.

## 2) Hasil Analisis Respon Guru terhadap *e-book* IPA Fisika

Hasil analisis respon guru terhadap *e-book* IPA Fisika dikemukakan bahwa pada saat uji coba, untuk seluruh aspek 100% guru memberikan respon positif dan tidak ada yang memberikan respon negatif. Hasil respon guru terhadap *e-book* IPA Fisika dan kegiatan pembelajaran pada uji coba ini sudah sesuai yang diharapkan yaitu lebih dari 80% guru yang memberikan respon setuju dan sangat setuju pada setiap aspek dan secara keseluruhan.

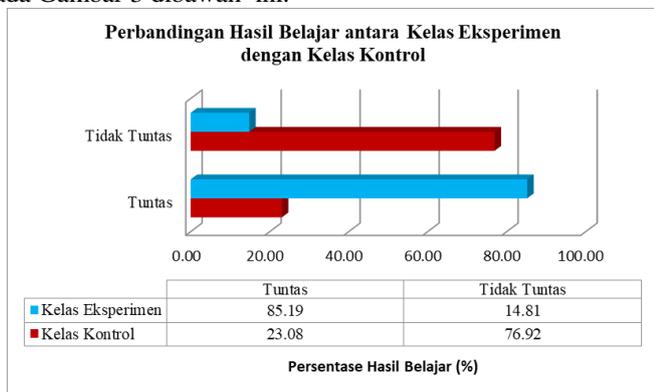
## 3) Hasil Analisis efektivitas penerapan *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil

Untuk melihat efektivitas penerapan *e-book* dapat dilihat dari tes hasil belajar peserta didik. Adapun hasil analisis tes hasil belajar dapat dijabarkan sebagai berikut

Berdasarkan hasil analisis validitas ujicoba dari 20 item soal pada peserta didik kelas IX SMPN 23 Simbang terdapat 17 item soal yang valid dan 3 item soal yang tidak valid. Dari 17 item soal tersebut telah memenuhi unsur validitas logik artinya setiap instrumen telah mewakili dari kisi-kisi yang telah dibuat.

Berdasarkan hasil analisis instrumen hasil belajar fisika memiliki reliabilitas sebesar 0,86 atau 86 %, sehingga instrumen ini dapat dikatakan baik dan layak digunakan sebagai instrumen penilaian yang baku

Selanjutnya untuk mendeskripsikan ketuntasan klasikal antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol, dapat dilihat pada Gambar 3 dibawah ini:



Gambar 9. Grafik batang perbandingan ketuntasan belajar kelas eksperimen dengan kelas kontrol

Berdasarkan Gambar 3 di atas, tampak bahwa hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen secara klasikal 85,19% peserta didik yang tuntas sedangkan pada kelas kontrol secara klasikal 23,08% peserta didik yang tuntas dengan nilai KKM 70.

Secara klasikal persentase ketuntasan diatas 80% termasuk dalam kategori tinggi, maka dapat pula disimpulkan bahwa penerapan *e-book* IPA Fisika kelas IX semester ganjil dalam pembelajaran memiliki efektivitas yang tinggi terhadap hasil belajar peserta didik.

## V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan penelitian yang telah dikemukakan, maka dapat disimpulkan beberapa hal pokok yang berkaitan dengan pengembangan *e-book* IPA Fisika kelas IX semester ganjil sebagai berikut.

(1) Hasil validitas muka terhadap *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil yaitu keseluruhan materi ajar berada pada

kategori tepat dalam setiap indikator, jelas dalam penggunaan bahasa, dan baik dari segi kegrafikan.

(2) Hasil validitas pakar dari dua validator rata-rata menyatakan bahwa *e-book* IPA fisika kelas IX semester ganjil yang dikembangkan dalam kategori valid dengan konsistensi tanggapan internal (reliabilitas) dari kedua pakar dengan menggunakan uji Gregory berada pada kategori sangat konsisten yaitu 100%.

(3) Respon peserta didik terhadap *e-book* IPA Fisika kelas IX semester ganjil positif.

(4) Respon guru terhadap *e-book* IPA Fisika kelas IX semester ganjil positif.

(5) Hasil belajar peserta didik yang menggunakan *e-book* IPA Fisika kelas IX semester ganjil lebih efektif jika dibandingkan dengan hasil belajar kelas kontrol yang tidak menggunakan *e-book* IPA Fisika kelas IX semester ganjil.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada seluruh civitas Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar khususnya prodi pendidikan Fisika atas segala ilmu dan bimbingannya atas selesainya artikel ini

## PUSTAKA

- [1] F. R. Darlen, Sjarkawi, dan A. Lukman, Pengembangan E-Book Interaktif Untuk Pembelajaran Fisika SMP, *Tekno-Pedagogi*, Vol. 5, No. 1, 2015, pp. 13-23.
- [2] F. R. Febrianti, F. Bakri, dan H. Nasbey, Pengembangan Modul Digital Fisika Berbasis Discovery Learning Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus, *Jurnal Wahana Pendidikan Fisika*, Vol.2, No.2, 2017, pp. 18-26.
- [3] N. N. Mulyaningsih, dan L. Saraswati, Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Dengan Kvisoft Flipbook Maker, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Universitas Muhammadiyah Metro, 2017
- [4] SEAMOLEC, *Buku Sumber Simulasi Digital Versi September 2013*, SEAMOLEC, Jakarta, 2013.
- [5] Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas), 2008. *Panduan Pengembangan Bahan Ajar*, Depdiknas, Jakarta, 2008.
- [6] K. Komalasari, *Pembelajaran Kontekstual: Konsep dan Aplikasi*, Refika Aditama, Bandung, 2010.
- [7] A. Prastowo, *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif Menciptakan Metode Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan*, Diva Press, Yogyakarta, 2011.
- [8] Tim SEAMOLEC, *Modul Buku Digital*, 2018, Website: <http://mooc.seamolec.org>, diakses tanggal 6 Februari 2018.
- [9] B. Perdana, Pengembangan Buku Digital Interaktif (BUDIN) Berbasis Adobe Creative Suite pada Materi Genetika di SMK, *Skripsi*, Universitas Negeri Semarang, Semarang, 2013.
- [10] H. Henke, *Electronic Books and E-publishing: a practical guide for author*, Springer-Verlaag, London, 2001.
- [11] Sugiono, *Metode Penelitian & Pengembangan*, Alfabeta, Bandung, 2017.
- [12] H. Retnawati, Proving Content Validity Of Self-Regulated Learning Scale (The Comparison Of Aiken Index And Expanded Gregory Index), *Research and Evaluation in Education*, 2(2), 2016, 155-164.
- [13] S. Alam, S, Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Probing-Prompting pada Pokok Bahasan Kemagnetan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas IX, *Tesis*, PPs Universitas Negeri Makassar, Makassar, 2012.