

BAB III

METODE PENELITIAN

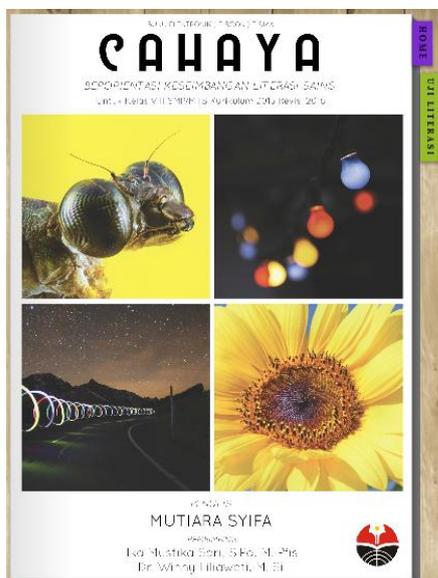
3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development (R&D)* atau penelitian dan pengembangan. Adapun model pengembangan buku elektronik akan menggunakan model yang dikembangkan oleh Dick and Carry (dalam Febrianti, 2014: hlm 660) yaitu model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahap diantaranya, Analisis (*Analysis*), Perancangan (*Design*), Pengembangan (*Develop*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluate*). Tahap analisis adalah tahap analisis awal berupa analisis kebutuhan dalam penelitian. Tahap ini terdiri dari penyebaran angket perspektif siswa terhadap penggunaan *smartphone*, pelaksanaan gerakan literasi sekolah, dan penggunaan *e-book*, serta pengujian kemampuan literasi sains kepada siswa kelas IX SMP yang telah mempelajari materi cahaya di tiga sekolah yang berasal dari tiga *Cluster* SMP Negeri di Kota Bandung. Penyebaran angket pada tahap ini dilakukan menggunakan fitur Google Form dari Google yang dapat diakses secara *online* melalui url bit.do/ebookfisika dengan catatan yang diperbolehkan mengisi angket ini hanya siswa SMP di Kota Bandung. Pada saat pengujian kemampuan literasi sains kepada siswa kelas IX di tiga sekolah, siswa memang sudah mendapatkan materi cahaya di kelas 8 semester 2, akan tetapi penulis berasumsi bahwa siswa sudah lupa dengan materi tersebut, berhubung libur semester yang cukup panjang, sehingga pada saat akan memberikan uji kemampuan literasi sains pada materi cahaya kepada siswa, penulis sedikit mengulas materi cahaya secara umum di setiap siswa pada kelas dan sekolah yang diuji. Dari tahap analisis diharapkan penulis dapat menemukan potensi dan masalah yang relevan sebagai data pendukung untuk mengembangkan *e-book* Fisika SMP berbasis *3D flip book* yang berorientasi keseimbangan literasi sains pada materi cahaya.

Selanjutnya, tahap perancangan adalah tahap awal disusun atau dibuatnya produk penelitian (*e-book*) yang dikembangkan, pada tahap perancangan adapun langkah-langkah yang dilakukan diantaranya adalah mengumpulkan data seperti

Mutiara Syifa, 2017
PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

melakukan analisis kurikulum 2013 edisi revisi 2016 SMP pada materi Cahaya, membuat cakupan materi dan indikator capaian yang akan dihadirkan dalam *e-book*, dan membuat *draft-e-book* dan *storyboard* secara keseluruhan dari cover sampai pada halaman penutup dengan menggunakan microsoft word. Setelah membuat *draft-e-book* dan *storyboard*, proses selanjutnya yakni merancang *e-book* pada aplikasi *Adobe Illustrator*, melakukan pengaturan tata letak (layouting) pada aplikasi *Adobe InDesign*, dan pembuatan *flip book* melalui *kvisoft flipbook maker* yang dibantu dengan beberapa *software* lainnya untuk konten buku, seperti *Movie Maker*, *Microsoft Power Point*, dan *Adobe Premiere*. Adapun contoh dari salah satu buku elektronik (*e-book*) dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Buku Elektronik yang Disusun oleh Peneliti

Tahap pengembangan adalah tahap lanjutan setelah merancang produk penelitian berupa validasi produk, uji sempit dari produk yang dikembangkan, dan revisi produk. Pada proses validasi produk, adapun hal-hal yang divalidiasi diantaranya adalah validasi kesesuaian *draft-e-book* dengan aspek keseimbangan literasi sains, validasi media, dan validasi konten. Validasi ini dilakukan oleh ahli atau pakar. Pada saat melakukan validasi kesesuaian *draft-e-book* dengan aspek keseimbangan literasi sains, penulis melakukan validasi ke beberapa ahli, diantaranya dosen pendidikan Fisika dan guru mata pelajaran IPA. *Draft-e-book* yang disusun terdiri dari enam sub bab, maka dari itu, untuk meringankan

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

validator dalam memeriksa, penulis membagi keenam sub bab menjadi dua kelompok besar sub bab, yakni sub bab 1,2 dan 5, serta sub bab 3, 4, dan 6. Tiga sub bab yang sudah dikelompokkan kemudian diberikan kepada satu validator, sehingga apabila meninjau buku secara keseluruhan, satu *draft-book* divalidasi oleh dua validator. Total jumlah validator yang menilai kesesuaian *draft-book* dengan aspek literasi sains adalah 7 orang, yang terdiri dari 5 dosen pendidikan Fisika dan Fisika, serta 2 orang guru IPA di SMP Negeri di Kota Bandung.

Selanjutnya adalah validasi media yang dilakukan oleh 3 orang dosen dari pendidikan Fisika yang ahli dalam media. Adapun aspek-aspek yang dinilai dalam media diantaranya aspek reksaya perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi audio visual. Validasi *e-book* yang ketiga, adalah validasi konten yang dilakukan oleh 2 orang dosen pendidikan Fisika dan 1 orang guru IPA. Pada saat melakukan validasi konten, penulis tidak secara langsung mengajukan lembar validasi konten, melainkan poin-poin penilaian dalam validasi konten sudah terdapat di dalam aspek desain pembelajaran pada lembar validasi media. Akan tetapi tidak semua ahli yang melakukan validasi media mengisi aspek desain pembelajaran, karena ahli tersebut merasa beberapa poin dalam aspek desain pembelajaran bukan termasuk ke dalam penilaian media, sehingga penulis mengajukan validasi kepada satu orang validator yang secara khusus melakukan validasi konten. Adapun validator yang melakukan validasi konten secara langsung ini adalah guru IPA SMP.

Setelah melakukan validasi produk, proses selanjutnya dalam tahap pengembangan adalah uji terbatas. Uji terbatas merupakan proses pengujian *E-book* yang ditujukan kepada siswa di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Adapun hal-hal yang dikerjakan dalam uji terbatas diantaranya melakukan uji rumpang, penyebaran angket respons siswa terhadap *E-book* dan angket tingkat kesukaran. Kegiatan uji rumpang dan penyebaran angket dilakukan terhadap 33 orang siswa SMP Kelas IX dari salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Uji rumpang dilakukan dengan cara membagi siswa ke dalam enam kelompok, setiap kelompok diberikan satu buah laptop untuk melihat dan membaca *e-book* bersama-sama dalam selang waktu tertentu. Sehubungan dengan jumlah kelompok yang telah disesuaikan dengan sub bab dalam *e-book*, maka setiap

kelompok kemudian diminta untuk mengisi soal uji rumpang sesuai bab yang telah ditentukan sebelumnya, dengan catatan setiap siswa tetap diminta mengerjakan uji rumpang secara sendiri-sendiri. Setelah melakukan uji rumpang, kemudian siswa diminta untuk mengisi angket respons terhadap *e-book* dan angket tingkat kesukaran materi yang diisi secara *online* dengan mengakses url bit.do/angketsiswa.

Kegiatan selanjutnya yakni revisi produk yang dilakukan setelah produk divalidasi dan di uji kepada siswa. Penelitian yang dilakukan dibatasi sampai tahap pengembangan (*Develop*) saja dikarenakan keterbatasan waktu penelitian.

3.2 Partisipan

Berdasarkan tahapan dalam penelitian ini, maka partisipanyang terlibat dapat dikelompokan sebagai berikut.

3.2.1. Analisis

Pada tahap analisis, partisipan yang terlibat diantaranya adalahsiswa kelas IX di tiga SMP Negeri Kota Bandung sebagai perwakilan dari tiga kluster (kluster 1, kluster 2, dan kluster 3) yang sudah mempelajari materi cahaya sebelumnya.

Adapun partisipan yang dilibatkan dalam tahap analisis ditujukan untuk mendapatkan data kemampuan literasi sains siswa SMP di Kota Bandung pada materi cahaya dan data perspektif siswa terhadap penggunaan *smartphone*, pelaksanaan gerakan literasi sekolah, dan penggunaan *e-book*. Jumlah keseluruhan siswa SMP yang menjadi partisipan dalam tahap penilitian ini adalah 174 orang siswa untuk pengambilan data uji kemampuan literasi sains dan berjumlah 109 orang siswa untuk pengambil data angket perspektif siswa terhadap penggunaan *smartphone*, pelaksanaan gerakan literasi sekolah, dan penggunaan *e-book*

3.2.2. Perancangan

Pada tahap perancangan, penulis melibatkan seorang *developer* untuk membantu membuat *e-book* pada proses desain grafis, *layouting*, dan konversi menjadi *flipbook* yang dapat diakses secara *online* maupun *offline*, sedangkan proses perancangan yang lainnya dilakukan oleh penulis sendiri.

3.2.3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, penulis dapat megelompokan tiga proses utama yang dilaksanakan dalam tahap pengebangan, diantaranya proses validasi, uji

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

terbatas, dan revisi produk. Pada proses validasi penulis meminta ahli atau pakar yang terdiri dari dosen dan guru mata pelajaran IPA yang sesuai untuk melakukan validasi. Adapun ahli yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah ahli untuk melakukan validasi kesesuaian *drafte-book* dengan aspek keseimbangan literasi sains yang melibatkan dosen dan guru mata pelajaran IPA, validasi media yang hanya melibatkan dosen yang ahli dalam media, dan validasi konten yang melibatkan dosen dan guru mata pelajaran IPA, dengan rincian yang dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Kemudian, pada proses uji terbatas, partisipan yang dilibatkan adalah 33 orang siswa SMP kelas IX yang sudah mempelajari materi cahaya di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung untuk mengisi soal tes uji rumpang dari *e-book* yang dikembangkan, angket responssiswa terhadap *e-book*, dan angket tingkat kesukaran.

Pada proses revisi produk, penulis kembali melibatkan *developer* untuk memperbaiki *e-book* yang disusun setelah mendapatkan masukan dan perbaikan dari ahli. Rincian mengenai validator dalam penelitian ini terdapat dalam Tabel 3.1

Tabel 3.1 Validator yang Dilibatkan dalam Penelitian

Nama Ahli	Peran Ahli
Taufik Ramlan Ramalis, Dr., M.Si.	(1) Validasi Kesesuaian <i>Draft E-book</i> dengan Aspek Literasi Sains, Validasi (2) Media, dan (3) Validasi Konten
Muhamad Gina Nugraha, S.Pd., M.Pd., M.Si.	(1) Validasi Kesesuaian <i>Draft E-book</i> dengan Aspek Literasi Sains
Drs Yuyu Rachmat Tayubi, M.Si	(1) Validasi Kesesuaian <i>Draft E-book</i> dengan Aspek Literasi Sains
Dr. Ida Kaniawati, M.Si.	(1) Validasi Kesesuaian <i>Draft E-book</i> dengan Aspek Literasi Sains
Dra. Heni Rusnayati, M.Si.	(1) Validasi Kesesuaian <i>Draft E-book</i> dengan Aspek Literasi Sains
Hj. Rosniawati, S.Pd., M.M.Pd.	(1) Validasi Kesesuaian <i>Draft E-book</i> dengan

	Aspek Literasi Sains dan (2) Validasi Konten
Nil Nirwana, S.Pd	(1) Validasi Kesesuaian <i>Draft E-book</i> dengan Aspek Literasi Sains
Agus Fany Chandra W, S.Pd., M.Pd	(1) Valdasi Media dan (2) Validasi Konten
Drs. Waslaluddin, M.T.	(1) Validasi Media

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen yang disusun dan digunakan pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data serta informasi terkait hal-hal yang diteliti. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini di antaranya adalah instrumen uji kemampuan literasi sains, validasi instrumen uji kemampuan literasi sains, angket perspektif siswa terhadap penggunaan *smartphone*, pelaksanaan gerakan literasi sekolah, dan penggunaan *e-book*, lembar validasi *e-book* yang terdiri dari kesesuaian *draft e-book* dengan aspek literasi sains, media dan konten, angket respons siswa, angket tingkat kesukaran, dan soal uji keterbacaan.

3.3.1 Soal uji kemampuan literasi sains

Tes ini ditujukan untuk mengetahui tingkat kemampuan literasi sains siswa pada materi cahaya yang sudah didapatkan di kelas 8 semester 2. terdiri dari 15 soal yang diadaptasi dari soal PISA dan sudah tervalidasi oleh ahli. Soal yang diberikan terdiri dari 8 soal esai dan 7 soal pilihan ganda yang berhubungan dengan materi cahaya untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa. Adapun distribusi soal seperti yang ditunjukkan pada Tabel 3.1a berikut.

Tabel 3.1a
Sebaran Soal Berdasarkan Kompetensi Literasi Sains pada Materi Cahaya

No	Kompetensi Literasi Sains	Tingkat Kognitif	Jumlah soal
1.	<i>Explain phenomena scientifically</i>	<i>Low</i>	2
		<i>Medium</i>	3
		<i>High</i>	-
2.	<i>Evaluate and Design scientifically</i>	<i>Low</i>	-
		<i>Medium</i>	6
		<i>High</i>	-
3.	<i>Interpret Data and evidence scientifically</i>	<i>Low</i>	-
		<i>Medium</i>	3
		<i>High</i>	1

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

Salah satu contoh soal yang digunakan untuk menguji kemampuan literasi sains siswa ditunjukkan pada Gambar 3.2. untuk lebih lengkapnya soal uji kemampuan literasi sains dapat dilihat pada Lampiran A.1

Kompetensi	: <i>Explain phenomena scientifically</i>
Tingkat kognitif	: <i>Medium</i>
Format soal	: <i>Open response</i>
Soal	
<p>Kompur Matahari Parabola</p> 	
<p>Sumber: Inhabitat, 2013.</p>	
<p>Kompur matahari parabola adalah suatu alat yang bisa digunakan untuk memasak dengan memanfaatkan sinar matahari. cara kerja kompur matahari parabola yaitu dengan menggunakan pemantul berbentuk parabola atau cekung untuk memantulkan sinar matahari secara langsung ke suatu titik untuk menghasilkan panas yang dapat dimanfaatkan untuk memasak. Kompur ini dapat mencapai suhu 350°C, sehingga dapat dimanfaatkan untuk mengoreng dan memanggang.</p>	
Pertanyaan:	
<p>Konsep dari sifat cahaya manakah yang digunakan pada kompur matahari parabola tersebut sehingga dapat menghasilkan panas untuk memasak?</p>	
Jawaban:	
<p>Kompur matahari parabola menggunakan konsep pemantulan pada bidang cekung. Sinar yang dipantulkan oleh permukaan yang cekung tersebut akan difokuskan di satu titik yaitu titik fokus cermin, sehingga ketika sinar berkumpul di satu titik, daerah di dekat titik tersebut dapat menghasilkan panas untuk memasak.</p>	

Gambar 3.2 Contoh Instrumen Uji kemampuan literasi sains

3.3.2 Angket Perspektif Siswa terhadap Penggunaan *Smartphone*, Pelaksanaan Gerakan Literasi Sekolah, dan Penggunaan *E-Book*

Angket ini digunakan untuk mengetahui perspektif penggunaan *Smartphone*, keefektifan gerakan literasi sekolah, dan penggunaan *e-book* oleh siswa. Angket yang diberikan bersifat semi terbuka. Seperti yang sudah dijelaskan dalam metode dan desain penelitian, angket ini menggunakan fitur Google Form dari Google yang dapat diakses secara *online* melalui url bit.do/ebookfisika, dengan catatan yang diperbolehkan mengisi angket ini hanya siswa SMP di Kota Bandung. Angket persepektif siswa terhadap *smartphone*, gerakan literasi

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

sekolah, dan *e-book* dapat dilihat pada Gambar 3.3 dan untuk lengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A.2.

Saya tahu terdapat banyak aplikasi belajar IPA (Fisika) untuk smartphone *

	1	2	3	4	
Sangat Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Tidak Setuju

Saya memiliki aplikasi belajar pada smartphone saya *

	1	2	3	4	
Sangat Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Tidak Setuju

Aplikasi belajar dalam smartphone membantu saya dalam mempelajari materi tertentu dalam mata pelajaran IPA (Fisika) *

	1	2	3	4	
Sangat Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Tidak Setuju

Saya menjadi lebih mengerti setelah saya belajar menggunakan smartphone *

	1	2	3	4	
Sangat Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Tidak Setuju

Saya menggunakan smartphone untuk berdiskusi dengan teman tentang materi IPA *

	1	2	3	4	
Sangat Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Tidak Setuju

Gambar 3.3 Angket perspektif siswa terhadap penggunaan *smartphone*, pelaksanaan gerakan literasi sekolah, dan penggunaan *e-book*

3.3.3 Validasi *E-book*

3.4.4.1 Validasi Kesesuaian *DraftE-book* dengan Aspek Literasi Sains

Validasi kesesuaian *drafte-book* dengan aspek literasi sains digunakan untuk menilai kesesuai antara *drafte-book* yang disusun dengan aspek-aspek literasi sains yang dilakukan oleh ahli. Lembar validasi kesesuaian *drafte-book* dengan aspek literasi sains dapat dilihat pada Gambar 3.4 dan Lampiran A.3a

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

KATEGORI LITERASI SAINS	PERNYATAAN/ FITUR	JUMLAH PERNYATAAN	KESESUAIAN	
			YA	TIDAK
1a	Video 1.1 – Video pembukaan yang menampilkan fenomena, fakta, juga konsep yang akan dipelajari dalam e-book Cahaya.	1		
1a	 <p>Gambar 1.1 - Sinar matahari yang masuk melalui celah dedaunan</p>	1		
2a	Dapatkah kalian bayangkan jika tidak ada cahaya dalam kehidupan ini?	1		
3d	Tentu kehidupan ini akan menjadi gelap dan kita tidak dapat melihat apapun, bahkan tanpa adanya cahaya bisa saja kehidupan di Bumi tidak akan berlangsung.	1		
1a	Cahaya memiliki peran yang penting dalam kehidupan di Bumi. Dengan adanya cahaya, kita dapat melihat seluruh benda yang ada disekitar kita.	2		

Gambar 3.4 Lembar Validasi Kesesuaian *DraftE-book* dengan Aspek Literasi Sains

3.4.4.2 Validasi Media

Validasi media digunakan untuk menilai aspek media dari *e-book* yang dilakukan oleh ahli. Lembar validasi media dapat dilihat pada Lampiran A.3b sedangkan hasil validasi atau rekapitulasi terdapat di temuan dan pembahasan pada tahap pengembangan.

3.4.4.3 Validasi Konten

Validasi konten digunakan untuk menilai aspek konten yang dilakukan oleh ahli. Lembar validasi media dapat dilihat pada Lampiran A.3c, rekapitulasi terdapat dalam temuan dan pembahasan pada tahap pengembangan

3.3.4 Soal Uji Rumpang

Soal uji rumpang digunakan dalam tahap pengembangan (uji sempit) berupa soal isian yang diberikan setelah siswa membaca *e-book* yang disusun. Soal uji rumpang ditujukan untuk mengetahui tingkat keterbacaan *e-book* setelah

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

siswa diminta membaca *e-book* pada sub bab tertentu. Soal uji rumpang dapat dilihat pada Lampiran A.4.

3.3.5 Angket Respons Siswa terhadap *E-book*

Angket respons siswa digunakan dalam tahap pengembangan (uji sempit) *e-book* untuk mengetahui respons siswa terhadap *e-book* yang disusun. Angket yang disebarakan akan menjaring data secara *online* melalui Google Form, sebuah platform yang dapat digunakan untuk mengisi formulir berupa angket. Pengisian angket melalui google form dapat diakses melalui alamat url bit.do/angketsiswa oleh siswa dan hasilnya terinput langsung sebagai file excel. Angket respons siswa yang disebarakan dapat dilihat pada Gambar 3. 2 dan Lampiran A.5

Angket Respon Siswa terhadap E-book Interaktif

- Isilah identitas Anda dengan benar
- Angket ini digunakan untuk menilai kualitas e-book sebagai media pembelajaran dan tidak mempengaruhi penilaian hasil belajar Anda
- Isilah angket ini dengan jawaban yang menurut Anda paling sesuai.

4 = Sangat Setuju
3 = Setuju
2 = Tidak Setuju
1 = Sangat Tidak Setuju

Untuk saran/ komentar dapat Anda isikan di kolom komentar.

*** Wajib**

Nama *
Jawaban Anda

Kelas *
Jawaban Anda

Sekolah *
Jawaban Anda

Jenis Kelamin *

Perempuan
 Laki-laki

Angket Respon Siswa terhadap E-book Interaktif

*** Wajib**

Aspek Tampilan Visual

Saya merasa desain tampilan e-book ini terlihat sederhana *

	1	2	3	4	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Saya merasa desain e-book ini menarik *

	1	2	3	4	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Saya merasa desain e-book ini sangat familiar sehingga mudah digunakan *

	1	2	3	4	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Saya merasa pemilihan warna tampilan sudah tepat *

	1	2	3	4	
Sangat Tidak Setuju	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Sangat Setuju

Gambar 3. 5 Angket Respons Siswa yang Disebarakan melalui Google Form

3.3.6 Angket Tingkat Kesukaran *E-book*

Angket tingkat kesukaran *e-book* digunakan dalam tahap pengembangan (uji sempit) *e-book* untuk mengetahui tingkat kesukaran materi menurut siswa. Angket tingkat kesukaran ini dijaring bersamaan dengan angket respons siswa terhadap *e-book* melalui Google Form dengan url bit.do/angketsiswa, untuk lebih jelasnya angket ini dapat dilihat pada Lampiran A.6

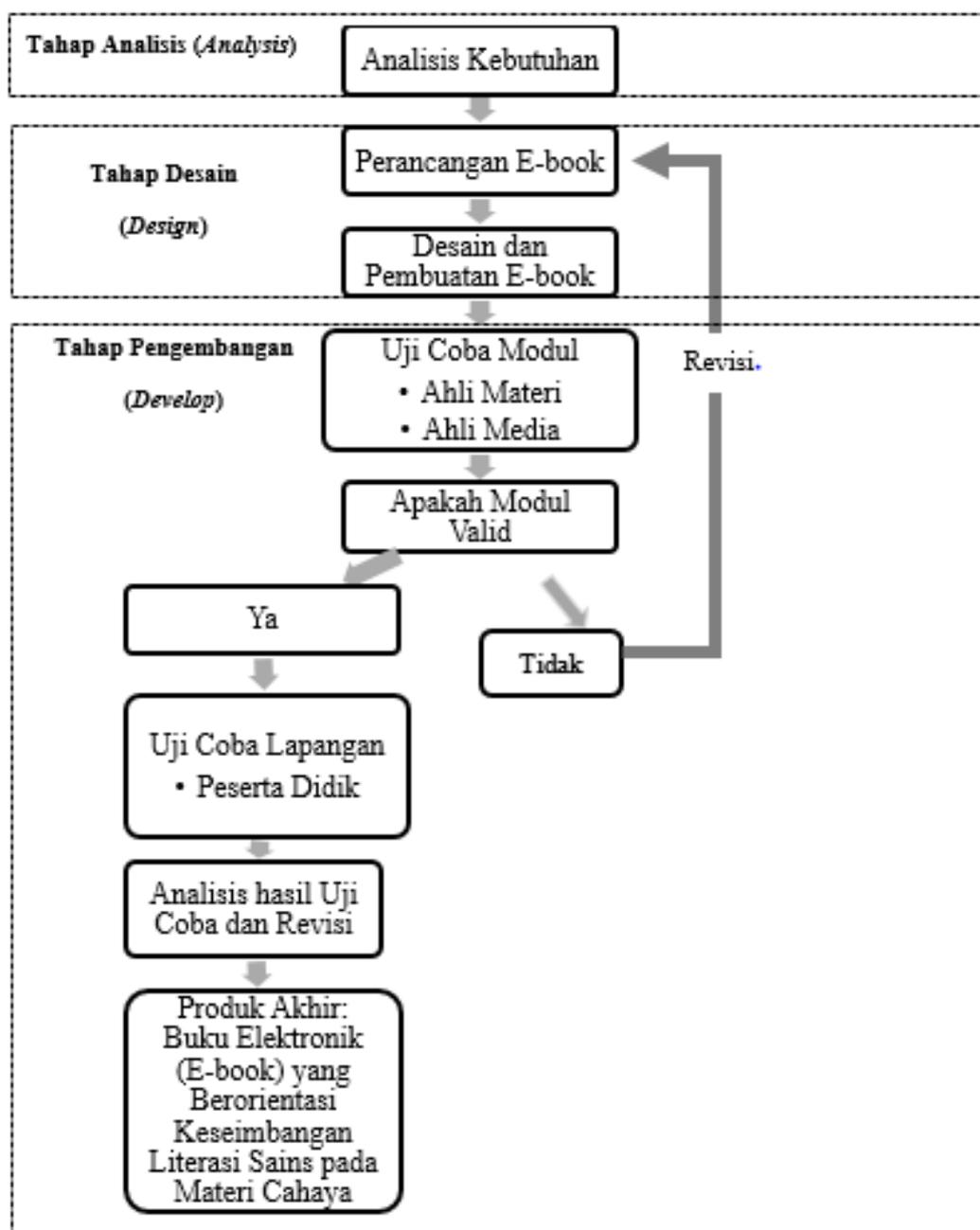
Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

3.4 Prosedur Penelitian

Alur penelitian yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE (Dick and Carry(dalam Febrianti, 2014: hlm 660). Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Develop*atau *Production, Implementation* atau *Delivery* dan *Evaluation*. Kelima singkatan tersebut merupakan tahap-tahap penelitian yang harus dilalui apabila seseorang mengembangkan suatu produk. Pada saat penelitian, model ADDIE dibatasi sampai tahap *Development* atau pengembangan dikarenakan keterbatasan waktu dalam penelitian. Meskipun tahapan yang dilalui hanya sampai tahap *Develop* akan tetapi penelitian ini sudah memenuhi metodologi *Research and Development* yang digunakan. Metodologi *research* atau penelitian sudah dilakukan pada tahap *analysis/* analisis yakni ketika melakukan studi pendahuluan, sedangkan *development/* pengembangannya sudah dilakukan pada tahap *develop* yakni ketika mengembangkan *e-book* yang dimaksud. Alur penelitian ditunjukkan dalam Gambar 3.6 sebagai berikut.



Gambar 3.6 Alur Penelitian Penyusunan Buku Elektronik (*E-book*) Fisika Berorientasi Keseimbangan Literasi Sains

Tahap-tahap tersebut lebih rinci dijelaskan sebagai berikut.

1. *Analysis* (Analisis Kebutuhan)

Analisis kebutuhan dilakukan untuk mengidentifikasi masalah dan kebutuhan siswa dan pendidik dalam pembelajaran Fisika terutama terkait buku elektronik (*e-book*) yang tersedia, kemampuan literasi sains siswa, mengetahui materi yang sesuai untuk dijadikan buku elektronik (*e-book*), serta mengetahui

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

pendapat siswa mengenai buku elektronik (*e-book*). Tahap ini terdiri dari kegiatan berikut.

- a. Analisis kemampuan siswa khususnya dalam kemampuan literasi sains siswa pada materi cahaya kelas 8.
- b. Analisis perspektif siswa terhadap *smartphone*, gerakan literasi sekolah, dan *e-book*.

Pada tahapan ini digunakan soal uji literasi sains pada materi cahaya untuk siswa SMP kelas IX yang telah mempelajari materi cahaya. Soal uji yang diberikan merupakan soal literasi sains yang disusun oleh penulis dengan mengadaptasi soal-soal PISA dan sudah melalui tahap validasi dan diperbaiki sesuai masukan dari ahli. Angket perspektif siswa terhadap penggunaan *smartphone*, pelaksanaan gerakan literasi sekolah, dan penggunaan *e-book* dijangar secara *online* melalui url bit.do/ebookfisika

2. *Design* (Perancangan)

Analisis kebutuhan yang telah dilakukan nantinya dijadikan acuan untuk merencanakan buku elektronik (*e-book*) yang akan buat. Kerangka isi dari *e-book* akan menggambarkan keseluruhan materi yang berorientasi pada keseimbangan literasi sains. Kerangka isi dari *e-book* yang disusun mengacu pada aspek-aspek multimedia pembelajaran yang dikemukakan oleh Wahono (2006), sedangkan aspek-aspek keseimbangan literasi sains mengacu pada Willkinson (1999).

Hasil akhir yang diharapkan dari tahap ini adalah berupa desain buku elektronik (*e-book*) Fisika SMP berbasis *3D flip book* yang berorientasi keseimbangan literasi sains pada materi cahaya. Desain buku elektronik (*e-book*) yang telah dirancang selanjutnya akan melalui tahap validasi dan uji lapangan untuk mengetahui kelayakan dan respons siswa dari buku elektronik (*e-book*). Dalam tahap ini terdiri dari dua kegiatan diantaranya.

- a. Pengumpulan data untuk *E-book*

Pengumpulan data untuk *e-book* yang dimaksud adalah proses ketika penulis melakukan analisis kurikulum 2013 edisi revisi 2016, membuat cakupan materi dan indikator capaian yang akan dihadirkan dalam *e-book*, sebagai tahap awal disusun atau dibuatnya *e-book*.

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

b. Penyusunan *Draft* buku elektronik (*E-book*)

Kegiatan ini terdiri dari penulisan buku yang disesuaikan dengan aspek-aspek keseimbangan literasi sains, penelaahan, dan pengeditan buku elektronik (*e-book*) tentang kalimat yang digunakan, susunan kata, gambar, video, animasi, simulasi, dan evaluasi sampai menjadi *drafte-book* dan *storyboard* secara keseluruhan dari *cover* sampai pada halaman penutup dengan menggunakan microsoft word. Setelah membuat *drafte-book* dan *storyboard*, proses selanjutnya yakni merancang *e-book* pada aplikasi *Adobe Illustrator*, melakukan pengaturan tata letak (*layouting*) pada aplikasi *Adobe InDesign*, dan pembuatan *flip book* melalui *Kvisoft Flipbook Maker* yang dibantu dengan beberapa *software* lainnya untuk konten buku, seperti *Movie Maker*, *Microsoft Power Point*, dan *Adobe Premiere*.

E-book yang sudah dikembangkan nantinya dapat dijalankan melalui program pemutar flash atau *flash player* di dalam komputer atau *Handphone* secara *offline* dan *online*. Secara *online*, *E-book* dapat diakses melalui url bit.ly/ebookcahaya. Akan tetapi hasil tampilan *E-book* pada layar *Handphone* tidak sebaik pada tampilan web baik ketika diakses secara *online* maupun *offline*.

3. *Development* (Pengembangan)

Setelah merencanakan, penulis melakukan pengembangan atau realisasi dari rancangan yang telah dibuat. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam tahap pengembangan produk diantaranya sebagai berikut.

a. Validasi Produk

Validasi produk merupakan kegiatan untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan. Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah buku elektronik (*e-book*) Fisika SMP berbasis *3D flip book* yang berorientasi keseimbangan literasi sains pada materi cahaya sehingga validasi yang dilakukan terhadap produk yang dikembangkan diantaranya adalah (1)

validasi kesesuaian *draft-book* dengan aspek literasi sains, (2) validasi media, dan (3) validasi konten yang dilakukan oleh ahli.

Pada saat melakukan validasi kesesuaian *draft-book* dengan aspek keseimbangan literasi sains, penulis melakukan validasi ke beberapa ahli, diantaranya dosen pendidikan fisika dan guru mata pelajaran IPA. *Draft-book* yang disusun terdiri dari enam sub bab, maka dari itu, untuk meringankan validator dalam memeriksa *draft-book*, penulis membagi keenam sub bab menjadi dua kelompok besar sub bab, yakni sub bab 1,2 dan 5, serta sub bab 3, 4, dan 6. Tiga sub bab yang sudah dikelompokkan kemudian diberikan kepada satu validator, sehingga apabila meninjau buku secara keseluruhan, satu *draft-book* divalidasi oleh dua validator. Total jumlah validator yang menilai kesesuaian *draft-book* dengan aspek literasi sains adalah 7 orang validator, yang terdiri dari 5 dosen pendidikan fisika dan fisika, serta 2 orang guru IPA di SMP Negeri di Kota Bandung.

Selanjutnya adalah validasi media yang dilakukan oleh 3 orang dosen dari pendidikan fisika yang ahli dalam media. Adapun aspek-aspek yang dinilai dalam media diantaranya aspek reksaya perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi audio visual. Validasi *e-book* yang ketiga, adalah validasi konten yang dilakukan oleh 2 orang dosen pendidikan fisika dan 1 orang guru IPA. Pada saat melakukan validasi konten, penulis tidak secara langsung mengajukan lembar validasi konten, melainkan poin-poin penilaian dalam validasi konten sudah terdapat di dalam aspek desain pembelajaran pada lembar validasi media. Akan tetapi tidak semua ahli yang melakukan validasi media mengisi aspek desain pembelajaran, karena ahli tersebut merasa beberapa poin dalam aspek desain pembelajaran bukan termasuk ke dalam penilaian media, sehingga penulis mengajukan validasi kepada satu orang validator yang secara khusus melakukan validasi konten. Adapun validator yang melakukan validasi konten secara langsung ini adalah guru IPA SMP.

Penilaian dan masukan dari para ahli nantinya akan dijadikan acuan dalam menentukan kalayakan maupun perbaikan dari produk yang disusun.

b. Uji Sempit Produk

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

Uji sempit produk dilakukan untuk mengetahui (1) tingkat keterbacaan *e-book*, (2) respons siswa terhadap *e-book* yang disusun, (3) tingkat kesukaran materi yang terdapat dalam *e-book*. Kegiatan uji rumpang dan penyebaran angket dilakukan terhadap 33 orang siswa SMP Kelas IX dari salah satu SMP Negeri di Kota Bandung. Uji rumpang dilakukan dengan cara membagi siswa ke dalam enam kelompok, setiap kelompok diberikan satu buah laptop untuk melihat dan membaca *e-book* bersama-sama dalam selang waktu tertentu. Sehubungan dengan jumlah kelompok yang telah disesuaikan dengan sub bab dalam *e-book*, maka setiap kelompok kemudian diminta untuk mengisi soal uji rumpang sesuai bab yang telah ditentukan sebelumnya, dengan catatan setiap siswa tetap diminta mengerjakan uji rumpang secara sendiri-sendiri. Setelah melakukan uji rumpang, kemudian siswa diminta untuk mengisi angket respons terhadap *e-book* dan angket tingkat kesukaran materi yang diisi secara *online* dengan mengakses url bit.do/angketsiswa. Uji sempit produk ini dilakukan bersamaan dengan validasi *e-book* oleh para ahli di salah satu SMP Negeri di Kota Bandung.

c. Revisi Produk

Revisi produk dilakukan setelah produk divalidasi oleh ahli dan di uji sempit atau terbatas, sehingga dapat diketahui kekurangan dan kelebihan. Kekurangan dalam *e-book* selanjutnya diperbaiki sebagai revisi produk akhir berdasarkan komentar dan masukan yang didapat.

3.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengolah data yang didapatkan. Pengolahan data nantinya dilakukan berdasarkan jenis data yang diperoleh dari instrumen yang digunakan. Data yang diperoleh merupakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa tes uji literasi sains siswa dan tes keterbacaan melalui uji rumpang dapat disajikan dalam bentuk persentase.

Data kualitatif yang didapatkan adalah data sebaran angket. Data ini dianalisis secara deskriptif untuk mengetahui temuan pada *e-book* yang dikembangkan dan permasalahan siswa terkait pembelajaran di sekolah sebagai

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

bahan analisis kebutuhan. Hasil perolehan data kuantitatif dan kualitatif selanjutnya akan digunakan dalam membuat kesimpulan penelitian. Secara rinci, analisis data akan diuraikan sebagai berikut.

3.6.1 Tahap Analisis dan Perancangan

3.6.1.1 Uji kemampuan literasi sains

Uji kemampuan literasi sains yang dilakukan menghasilkan data hasil tes. Pengolahan data hasil analisis tes bertujuan untuk mengetahui kemampuan literasi sains siswa SMP kelas IX. Analisis data uji kemampuan literasi sains siswa dilakukan dengan langkah-langkah berikut ini.

1. Memberikan skor pada setiap jawaban siswa yang sesuai dengan kunci jawaban
2. Menghitung skor mentah dari setiap jawaban
3. Mengubah skor menjadi nilai dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus Purwanto (dalam Diana, 2015, hlm 286), yakni

$$NP = \frac{R}{SM} \times 100\% \quad (6)$$

Keterangan:

NP = Nilai persen yang dicari

R = skor mentah yang diperoleh siswa

SM = skor maksimum ideal dari tes yang dilakukan

Setelah itu dilakukan pengategorian kemampuan literasi sains siswa berdasarkan nilai persentase yang diperoleh. Pengategorian ini dilakukan berdasarkan kategori menurut Purwanto (dalam Diana, 2015, hlm 286) yang diadaptasi menjadi sebagai berikut.

Tabel 3. 2
Kategori Persentase Tes Literasi Sains

Persentase	Predikat
$85 \leq NP \leq 100 \%$	Sangat baik
$75 \leq NP < 85 \%$	Baik
$60 \leq NP < 75 \%$	Cukup
$55 \leq NP < 60 \%$	Kurang
$NP < 55 \%$	Kurang sekali

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

3.6.1.2 Angket Perspektif Siswa terhadap Penggunaan *Smartphone*, Pelaksanaan Gerakan Literasi Sekolah, Dan Penggunaan *E-Book*

Angket yang digunakan dalam penelitian ini diolah dengan cara merekap jawaban siswa yang kemudian diolah dengan menggunakan skala penilaian likert.

3.6.2 Tahap Pengembangan

3.6.2.1. Validasi *E-book*

3.6.2.1.1 Validasi Kesesuaian *DraftE-book* dengan Aspek Literasi Sains

Data yang diperoleh dari lembar validasi kesesuaian *drafte-book* dengan aspek literasi sains merupakan data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh berdasarkan penilaian ahli terhadap *drafte-book*, apakah *draft* sudah sesuai dengan aspek-aspek literasi sains atau tidak, sedangkan data kualitatif merupakan data yang diperoleh dari kolom komentar yang terdapat pada lembar validasi.

Menurut Wilkinson (dalam Rusilowati, 2014, hlm 9) menyebutkan bahwa aspek literasi sains meliputi sains sebagai batang tubuh pengetahuan, sains sebagai investigasi, sains sebagai cara berfikir, dan interaksi antara sains, teknologi, dan masyarakat. Keempat aspek tersebut saling terikat satu sama lain. Data yang diperoleh dari hasil validasi ahli akan dihitung jumlah pernyataannya pada masing-masing aspek kemudian dibandingkan dengan aspek lainnya. Wilkinson (dalam Rusilowati, 2014, hlm 9) menyatakan bahwa buku yang seimbang adalah buku yang memenuhi kriteria literasi sains dengan perbandingan 2:1:1:1 untuk aspek pengetahuan sains, penyelidikan hakikat sains, sains sebagai cara berfikir, dan interaksi sains, teknologi, dan masyarakat secara berturut-turut. Proporsi masing-masing aspek dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. 3
Proporsi Aspek Literasi Sains

Aspek	Proporsi
Pengetahuan Sains	38%-42%
Sains sebagai cara investigasi	19%-26%
Sains sebagai Cara Berfikir	13%-19%
Interaksi antara Sains, Teknologi, dan Masyarakat	20%-23%

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

3.6.2.1.2 Validasi Aspek Media *E-book*

Penilaian media menurut Wahono (2006) dapat dilihat dari beberapa aspek, diantaranya aspek rekayasa perangkat lunak, aspek desain pembelajaran, dan aspek komunikasi audio visual. Setiap aspek dalam media memiliki kriteria tertentu. Adapun kriteria dari aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut.

1. Aspek Rekayasa Perangkat Lunak

- Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media pembelajaran
- Reliable (handal)
- Maintainable (dapat dipelihara/dikelola dengan mudah)
- Usabilitas (mudah digunakan dan sederhana dalam pengoperasiannya)
- Ketepatan pemilihan jenis aplikasi/software/tool untuk pengembangan
- Kompatibilitas (media pembelajaran dapat diinstalasi/dijalankan di berbagai hardware dan software yang ada)
- Pemaketan program media pembelajaran terpadu dan mudah dalam eksekusi
- Dokumentasi program media pembelajaran yang lengkap meliputi: petunjuk instalasi (jelas, singkat, lengkap), trouble shooting (jelas, terstruktur, dan antisipatif), desain program (jelas, menggambarkan alur kerja program)
- Reusable (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain)

2. Aspek Desain Pembelajaran

- Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistis)
- Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum
- Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran
- Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran
- Interaktivitas
- Pemberian motivasi belajar
- Kontekstualitas dan aktualitas
- Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

- Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
- Kedalaman materi
- Kemudahan untuk dipahami
- Sistematis, runut, alur logika jelas
- Kejelasan uraian, pembahasan, contoh, simulasi, latihan
- Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran
- Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi
- Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi

3. Aspek Komunikasi Visual

- Komunikatif; sesuai dengan pesan dan dapat diterima/sejalan dengan keinginan sasaran
- Kreatif dalam ide berikut penuangan gagasan
- Sederhana dan memikat
- Audio (narasi, sound effect, backsound, musik)
- Visual (layout *Design*, typography, warna)
- Media bergerak (animasi, movie)
- *Layout Interactive* (ikon navigasi)

Dari kriteria pada masing-masing aspek kemudian disesuaikan dengan kriteria yang terdapat dalam *e-book* yang disusun, sehingga tidak semua kriteria dalam aspek-aspek tersebut dijadikan kategori penilaian dalam *e-book*. Skor penilaian oleh ahli menggunakan skala likert rentang 1-4 yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Skala Likert

Alternatif Jawaban	Bobot Skor
Sangat setuju	4
Setuju	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Selanjutnya skor yang diperoleh dari uji validasi media dikonversi menjadi data kualitatif dengan menggunakan skala likert yang mengacu pada tabel nilai

skala 4 menurut Mardapi (dalam Sanjani, 2016, hlm 7) dengan acuan konversi nilai yang diadaptasi adalah sebagai berikut (Tabel 3.5).

Tabel 3.5
Konversi Data Kualitatif menjadi Data Kuantitatif skala 4

Rentang skor	Kategori
$3 \leq X$	Sangat baik
$2,5 \leq X < 3$	Baik
$2 \leq X < 2,5$	Tidak Baik
$X < 2$	Sangat Tidak Baik

Keterangan:

X = skor yang diperoleh

3.6.2.1.3 Validasi Konten

Data yang diperoleh dari validasi konten oleh pakar diolah secara kuantitatif dengan pemberian skor 1-4, kemudian dikonversi menjadi data kualitatif mengacu pada rentang skala Likert menurut Mardapi (dalam Sanjani, 2016, hlm 7).

3.6.2.2. Angket Respons Siswa dan Tingkat Kesukaran terhadap *E-book*

Hasil yang diperoleh dari angket respons siswa terhadap *e-book* dalam penelitian ini diolah menggunakan persentase 0-100%. Selanjutnya berdasarkan persentase yang diperoleh, data dikonversi menjadi data kualitatif berdasarkan skala likert yang dapat dilihat pada Tabel 3.6 untuk pernyataan positif dan Tabel 3.7 untuk pernyataan negatif.

Tabel 3.6 Persentase Konversi Data Kualitatif menjadi Data Kuantitatif Skala 4 untuk Pernyataan Positif

Persentase	Kategori
$75 \leq X < 100\%$	Sangat setuju/ Sangat mudah
$50 \leq X < 75\%$	Setuju/ Mudah
$25 \leq X < 50\%$	Tidak Setuju/ Tidak Mudah
$< 25\%$	Sangat Tidak Setuju/ Sangat Tidak Mudah

Tabel 3.7

Persentase Konversi Data Kuantitatif menjadi Data Kualitatif skala 4 untuk pernyataan negatif

Persentase	Kategori
$75 \leq X < 100\%$	Sangat tidak setuju/ Sangat Tidak Mudah

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

$50 \leq X < 75\%$	Tidak setuju/ Tidak Mudah
$25 \leq X < 50\%$	Setuju/ Mudah
$< 25\%$	Sangat Setuju/ Sangat Mudah

3.6.2.3. Uji Rumpang

Teknik uji rumpang merupakan suatu metode untuk mengukur keterbacaan suatu bacaan seseorang. Oleh karena itu, teknik uji rumpang sangat cocok digunakan dalam penelitian yang menghasilkan produk berupa buku elektronik (*e-book*).

Sebagaimana yang dikemukakan oleh Harjasujana (dalam Baehaki, 2016, hlm 3) bahwa metode ini diperkenalkan oleh Taylor (dalam Baehaki, 2016, hlm 3) yang berasal dari istilah "*closure*" suatu istilah dari ilmu jiwa Gestalt. Konsepnya menjelaskan kecenderungan manusia untuk menyempurnakan pola yang tidak lengkap secara mental menjadi sesuatu yang sesungguhnya ada namun tampak dalam keadaan yang tidak utuh, melihat bagian sebagai suatu keseluruhan. Langkah-langkah untuk mengolah data hasil uji rumpang adalah sebagai berikut.

- Memeriksa kesesuaian jawaban yang dikerjakan siswa dengan kunci jawaban soal yang telah dibuat peneliti.
- Menghitung skor total yang diperoleh siswa dengan menjumlahkan skor masing-masing soal
- Mengolah skor yang diperoleh siswa dalam bentuk presentase, digunakan sebagai berikut:

$$q = \frac{y}{n} \times 100\% \quad (7)$$

Keterangan:

q = presentase siswa yang menjawab soal benar (%)

y = jumlah jawaban siswa yang benar

n = jumlah soal keseluruhan

- Mentabulasi hasil uji rumpang.

Interpretasi hasil uji rumpang dengan menggunakan system pemberian skor menurut Rankin & Culhame (dalam Lisnawati, 2017, hlm 9) adalah seperti ditunjukkan dalam Tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8
Penafsiran Hasil Uji Rumpang

Mutiara Syifa, 2017

PENYUSUNAN BUKU ELEKTRONIK (E-BPPK) FISIKA SMP BERBASIS 3D FLIP BOOK YANG BERORIENTASI KESEIMBANGAN LITERASI SAINS PADA MATERI CAHAYA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.

Persentase	Tingkat Keterbacaan
$60 \leq X < 100\%$	Tinggi (kategori mandiri)
$40 \leq X < 60\%$	Sedang (kategori instruksional)
$40\% <$	Rendah (kategori sulit)

Berdasarkan tabel presentase hasil uji rumpang, tingkat keterbacaan rendah berarti buku elektronik (*e-book*) sulit dipahami, pada kategori instruksional atau sedang berarti perlu bantuan pihak lain untuk memandu pembaca dalam memahami bacaan. Sedangkan untuk tingkat tinggi atau kategori mandiri artinya bahan bacaan mudah dipahami dan dapat digunakan secara mandiri.

