

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode Penelitian

Berdasarkan rumusan permasalahan yang telah disusun maka penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Design and Development* (D&D). Adapun *Design and Development* ini sendiri bertujuan untuk memberikan suatu menghasilkan produk dengan kriteria tertentu agar memberikan kebaharuan yang mampu meningkatkan proses pembelajaran baik dari sisi guru maupun peserta didik. Seel & Richey (dalam Tegeh & Kirna, 2013) menyatakan bahwa pengembangan merupakan suatu proses penerjemahan spesifikasi desain ke dalam bentuk fisik.

Tahapan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model ADDIE merupakan akronim dari *analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Implementation* (implementasi), dan *Evaluation* (evaluasi). Penelitian ini mengembangkan evaluasi digital literasi sains dengan menggunakan *platform Plickers* pada materi pencernaan manusia yang diuji cobakan kelayakannya oleh para ahli. Maka produk yang dihasilkan pada penelitian ini adalah soal evaluasi digital literasi sains dengan menggunakan *platform Plickers* pada materi pencernaan manusia di Sekolah Dasar. Pada penelitian ini menggunakan model ADDIE karena memungkinkan peneliti untuk dapat melakukan evaluasi dan perbaikan dalam setiap tahapan selama proses perancangan sampai produk tersebut jadi. Selain itu, dengan menggunakan model ADDIE peneliti dapat mengembangkan produk evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia di sekolah dasar.

#### 3.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

Partisipan memiliki peran penting dalam suatu penelitian. Partisipan merupakan sumber bagi peneliti dalam memperoleh data atau keterangan penelitian. Pemilihan partisipan dalam penelitian ini menggunakan teknik *Purposive sampling*. Teknik *Purposive sampling* dilakukan oleh peneliti menggunakan pertimbangan pribadi dalam memilih sampel. Peneliti memilih sampel tersebut berdasarkan kebutuhannya dan menganggap bahwa sampel tersebut representative (Fraenkel, Wallen, & Hyun, 2012). Partisipan yang akan terlibat dan tempat penelitian yang ditentukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Partisipan dan Lokasi Penelitian**

<b>Partisipan</b>	<b>Peran</b>	<b>Jumlah</b>	<b>Teknik Pemilihan</b>	<b>Tempat</b>
Guru Kelas V	Responden	1	<i>Purposive sampling</i>	Sekolah Dasar yang berada di
Siswa Kelas V	Responden	45	<i>Purposive sampling</i>	Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat.
Tim Ahli Materi	Validator Materi	2	<i>Purposive sampling</i>	SDN Paripurna
Tim Ahli Bahasa	Validator Bahasa	2	<i>Purposive sampling</i>	SDN Paripurna
Tim Ahli Media	Validator Media	2	<i>Purposive sampling</i>	SDN Paripurna

Berdasarkan tabel diatas mengenai partisipan dan lokasi penelitian maka dapat dirincikan sebagai berikut:

1. Tempat penelitian yang akan dituju untuk melaksanakan uji coba evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang telah dikembangkan yaitu, bertempat di salah satu Sekolah Dasar yang berada di Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Pemilihan tempat penelitian didasarkan analisis kebutuhan penggunaan teknologi dalam kegiatan pembelajaran, hal tersebut ditunjukan bahwa masih rendahnya penggunaan dan pemanfaatan teknologi digital dalam proses pembelajaran salah satunya yaitu proses evaluasi pembelajaran. Pengembangan evaluasi digital ini bertujuan untuk menyesuaikan proses pembelajaran sesuai tuntutan zaman yaitu sesuai dengan pendidikan 4.0 yang dimana proses pembelajaran berbasis digital. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian pengembangan evaluasi digital literasi sains ini sangat cocok dilaksanakan di sekolah dasar tersebut.
2. Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah guru dan peserta didik kelas V di salah satu sekolah dasar yang berada di Kabupaten Bandung, Provinsi Jawa Barat. Seluruh partisipan ditentukan berdasarkan teknik pengambilan sampel yaitu menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* ini peneliti mempertimbangkan secara pribadi terhadap sampel yang akan dipilih. Selain itu, peneliti memilih sampel tersebut karena didasarkan kepada kebutuhan dan menganggap sampel tersebut bersifat respresentatif.

3. Validator ahli materi merupakan guru yang ahli dibidang IPA yang berada di lingkungan SDN Paripurna yang akan memastikan dan menilai kelayakan serta kesesuaian soal evaluasi dengan materi pencernaan manusia yang akan dikembangkan oleh peneliti menggunakan platform *Plickers* sebagai *platform* digital.
4. Validator ahli bahasa merupakan guru SDN Paripurna yang berkompeten dalam bidang bahasa, dimana validator bahasa ini akan mengecek dan memberi penilaian terhadap ketepatan bahasa dan ejaan yang sesuai dengan kaidah kebahasaan yang terdapat dalam evaluasi dengan materi pencernaan manusia menggunakan *platform Plickers* sebagai *platform* digital yang akan dikembangkan oleh peneliti.
5. Validator ahli media merupakan yang berkompeten dalam bidang media atau desain. Validator ahli media ini akan mengecek dan memberikan penilaian terhadap kualitas, kelayakan evaluasi, desain, dan teknis dalam evaluasi digital menggunakan *platform Plickers* pada materi pencernaan manusia yang akan dikembangkan oleh peneliti.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan telah disesuaikan berdasarkan rumusan masalah penelitian yang akan di rangkum dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Instrumen Penelitian**

No	Tujuan Penelitian	Sumber Data	Instrumen	Pengolahan Data	Hasil	Tahapan Pengembangan
1.	Untuk mendeskripsikan tahapan pengembangan <i>platform</i> evaluasi literasi sains pada sistem pencernaan manusia di Sekolah Dasar.	Guru	Wawancara, angket analisis guru	Statistika Deskriptif	Deskripsi kebutuhan evaluasi digital literasi sains bagi siswa sekolah dasar pada materi pencernaan manusia dan deskripsi karakteristik peserta didik	<i>Analysis</i>

2. Untuk mengetahui bagaimana hasil uji validasi dari tim ahli materi, bahasa, dan media dalam penggunaan <i>platform</i> evaluasi literasi sains pada sistem pencernaan manusia di Sekolah Dasar.	Tim Ahli Materi, Bahasa dan Media	GBPM, Kisi-kisi soal, storyboard, Angket validasi, Catatan Perbaikan ( <i>table before and after</i> ).	Deskriptif	Draf evaluasi digital yang akan diuji validasi	<i>Design</i>
		Uji Validasi dan Uji Reliabilitas	Kategorisasi Kelayakan	Profil kelayakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia berupa perbaikan	<i>Development</i>
3. Untuk mengetahui bagaimana tanggapan guru dan siswa terhadap penggunaan <i>platform</i> evaluasi literasi sains pada sistem pencernaan manusia di Sekolah Dasar.	Guru dan Siswa	Angket respon siswa dan guru, pedoman observasi	Statistika Deskriptif	Profil kelayakan dan keterbacaan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia berupa perbaikan	<i>Implementation</i>
		Analisis SWOT	Statistika Deskriptif	Penarikan kesimpulan dan catatan perbaikan yang akan digunakan dalam pengembangan evaluasi.	<i>Evaluation</i>

Berdasarkan tabel diatas mengenai instrument penelitian, maka dapat dijabarkan berdasarkan tahapannya sebagai berikut:

## 1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap analisis instrument yang digunakan untuk memperoleh data dari partisipan yaitu berupa lembar pedoman wawancara untuk menganalisis karakteristik peserta didik. Peneliti juga menggunakan angket dan lembar wawancara kepada guru dan siswa kelas V untuk memperoleh data mengenai analisis kebutuhan evaluasi digital literasi sains bagi siswa sekolah dasar pada materi pencernaan manusia, dan lembar wawancara guru mengenai karakteristik peserta didik kelas V. Adapun lembar pedoman wawancara dan angket analisis disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Pertanyaan Wawancara Analisis Kebutuhan untuk Guru**

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
Penggunaan Evaluasi Digital Literasi Sains	Proses evaluasi yang dilakukan di kelas	Bagaimana proses pelaksanaan evaluasi yang dilakukan di kelas?	1
		Apakah guru pernah menggunakan evaluasi digital dalam pelaksanaan evaluasi di kelas?	2
	Evaluasi digital cocok digunakan dalam proses evaluasi pembelajaran di kelas	Apakah evaluasi digital cocok digunakan dalam proses evaluasi digital pada materi pencernaan manusia?	3
		Apakah evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia dapat digunakan secara penuh dalam proses evaluasi pembelajaran?	4
	Keunggulan dan kelemahan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia	Apa keunggulan dari evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia?	5
		Apa kelemahan dari evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia?	6
	Evaluasi digital literasi sains dapat membawa banyak manfaat bagi guru dan peserta didik	Apakah evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia memberikan banyak manfaat? Apa saja manfaat tersebut?	7
	Kebutuhan pengembangan evaluasi digital literasi sains	Apa hambatan dan kesulitan yang dihadapi oleh guru saat menyiapkan atau pelaksanaan evaluasi?	8

	Apakah evaluasi digital diperlukan dalam proses pembelajaran?	9
	Apakah guru setuju apabila dikembangkan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia?	10

**Tabel 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Analisis Peserta Didik untuk Guru**

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
Karakteristik Peserta Didik	Karakteristik peserta didik saat pelaksanaan pembelajaran di kelas V	Berdasarkan pengalaman mengajar Ibu/Bapak bagaimana karakteristik siswa sekolah dasar kelas V?	1
		Bagaimana keaktifan siswa pada saat pembelajaran IPA materi pencernaan manusia?	2
		Bagaimana proses pembelajaran IPA materi pencernaan pada manusia?	3
		Apa saja yang menjadi hambatan atau masalah saat proses pelaksanaan pembelajaran IPA materi pencernaan pada manusia?	4
Kurikulum	Kurikulum yang digunakan	Kurikulum apa yang saat ini sedang digunakan oleh Bapak/Ibu dalam pelaksanaan pembelajaran?	5

**Tabel 3.5 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Analisis Kebutuhan untuk Siswa**

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan	No Item
Kebutuhan pengembangan evaluasi digital literasi sains	Tanggapan siswa terkait pembelajaran IPA	Apakah kamu menyukai pembelajaran IPA?	1
		Apa alasan kamu (menyukai/tidak menyukai) pembelajaran IPA?	2
	Pengetahuan siswa mengenai materi pencernaan manusia	Apa yang kamu ketahui tentang pencernaan manusia?	3
		Bagaimana cara guru melakukan evaluasi pembelajaran di kelas?	4
	Proses evaluasi di kelas	Apakah guru menggunakan <i>platform</i> (media) saat melakukan evaluasi di kelas?	5
		Apakah kamu senang jika pelaksanaan pembelajaran dan evaluasi dilakukan sambil bermain?	6

Persetujuan pengembangan evaluasi digital	Apakah kamu senang jika belajar dan pelaksanaan evaluasi di kelas menggunakan teknologi?	7
---	--	---

**Tabel 3.6 Kisi-Kisi Angket Analisis Kebutuhan untuk Guru**

Aspek	Sub Aspek	Item Pertanyaan	Yes	No	No Item
Pengembangan <i>framework</i> literasi sains	Opini guru terhadap pengembangan <i>framework</i> literasi sains	Apakah selama ini guru menggunakan <i>framework</i> tertentu dalam mengembangkan soal evaluasi?			1
		Apakah menurut guru penting tidak mengembangkan <i>framework</i> dalam mengukur kemampuan tertentu?			2
Kebutuhan Pengembangan Evaluasi Digital	Proses evaluasi yang dilakukan oleh guru.	Apakah guru memanfaatkan <i>platform</i> digital dalam pelaksanaan evaluasi?			4
		Apakah evaluasi yang dilakukan oleh guru mampu meningkatkan motivasi, minat, dan hasil peserta didik?			5
		Apakah guru melakukan penilaian evaluasi secara manual?			6
		Apakah evaluasi yang dilakukan oleh guru mengandung gamifikasi?			7
	Persetujuan pengembangan evaluasi digital dari guru	Apakah diperlukan pengembangan evaluasi literasi sains pada materi pencernaan manusia dalam bentuk digital sehingga pelaksanaan evaluasi jadi menyenangkan?			8

## 2. Design (Desain)

Pada tahap kedua yaitu, desain penelitian dengan membuat analisis kurikulum, indikator, dan cakupan materi. Selain itu peneliti membuat Garis Besar Program Media (GBPM), membuat *storyboard* soal, dan desain variasi media. Selain itu,

akan menggunakan catatan perbaikan sebagai instrumen yang disediakan dengan bentuk tabel *before and after*. Desain evaluasi pembelajaran digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang sebelumnya telah dirancang peneliti selanjutnya akan di *review* oleh tim pengembang. Adapun catatan perbaikan ini terdiri dari rincian desain evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia sebelum mendapatkan revisi dan setelah mendapat revisi dari tim pengembang yang meliputi peneliti dan pembimbing berupa draf evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang akan dilaksanakan diuji validasi.

### 3. *Development* (Pengembangan)

Pada tahap ketiga yaitu pengembangan, peneliti akan menggunakan angket validasi dan reliabilitas sebagai instrument untuk melakukan uji validasi evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang akan diujikan kepada para ahli diantaranya, ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk mengetahui kelayakan dari evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia berupa perbaikan dari ahli.

#### a. Angket Validasi Materi

Angket validasi materi akan diisi oleh ahli materi untuk menilai kelayakan soal materi yang disajikan dalam evaluasi digital pada materi pencernaan manusia.

**Tabel 3.7 Kisi-Kisi Angket Validasi Materi**

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan	Kebergunaan					No Item
			5	4	3	2	1	
Kelayakan isi soal	Isi soal sesuai evaluasi digital sesuai dengan KI, KD, dan indikator	Isi soal pada materi pencernaan manusia sesuai dengan KI dan KD						1
		Isi soal pada materi pencernaan manusia sesuai dengan indicator						2
		Materi yang ditanyakan sesuai dengan kompetensi						3
	Soal materi yang disajikan dapat mendorong siswa untuk menemukan jawaban	Soal pada evaluasi digital literasi sains mampu mendorong siswa untuk menemukan jawaban						4
		Soal yang disajikan mampu mendorong siswa untuk mengembangkan kemampuan literasi sains pada materi pencernaan manusia						5
	Soal materi dalam evaluasi	Penyajian soal pada materi pencernaan manusia pada evaluasi						6



Kelayakan Penyajian soal materi	digital berorientasi <i>framework</i> literasi sains	digital literasi sains disajikan berdasarkan pada <i>framework</i> literasi sains	
		Kata-kata yang digunakan dalam penyajian soal evaluasi sesuai dengan kata kerja operasional dan indikator literasi sains	7
		Gambar, grafik, tabel, diagram, atau sejenisnya pada soal jelas dan berfungsi	8
		Panjang jawaban relative sama	9
Pendukung penyajian soal evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia	Tersedia kata-kata petunjuk yang memudahkan peserta didik dalam mengisi soal evaluasi digital		10
Keterbacaan soal	Soal materi dalam evaluasi digital	Memperhatikan pemilihan kata-kata dalam soal sesuai untuk siswa sekolah dasar kelas V	11

(diadaptasi dari Ratnawulan, 2015)

Berdasarkan tabel kisi-kisi angket validasi materi di atas peneliti menggunakan beberapa aspek diantaranya kelayakan isi soal dan kelayakan penyajian soal materi. Selain itu, di dalam setiap aspek tertera indikator pencapaian dan item pertanyaan.

#### b. Angket Validasi Media

Angket validasi media ini digunakan untuk mengukur kelayakan desain yang disajikan pada produk evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia di sekolah dasar. Adapun validasi media ini akan dilakukan oleh tim ahli media.

**Tabel 3.8 Kisi-Kisi Angket Validasi Media**

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan	Kebergunaan					No Item
			5	4	3	2	1	
Tampilan media	Desain evaluasi digital disajikan dengan tepat	Evaluasi digital memadukan teks, gambar, dan <i>barcode</i>						1
		Tata letak tampilan dalam evaluasi digital sesuai						2

Kualitas Teknis	Evaluasi digital praktis untuk digunakan	Evaluasi digital literasi sains dengan menggunakan <i>Plickers</i> memuat fitur yang memudahkan guru dalam melakukan penilaian	3
		Evaluasi digital literasi sains dengan menggunakan <i>Plickers</i> mudah digunakan oleh guru dan peserta didik	4
		Evaluasi digital literasi sains dengan menggunakan <i>Plickers</i> mudah diakses oleh guru dan peserta didik	5
Keterbacaan	Tulisan soal terbaca dan mudah dipahami	Teks pada soal evaluasi digital terbaca dengan baik penggunaan jenis huruf dan ukuran huruf sudah sesuai	6
		Jarak soal pada evaluasi digital sesuai	7
		Soal dapat dipahami dengan mudah	8

Berdasarkan tabel di atas yaitu, kisi-kisi angket validasi media. Peneliti menentukan aspek tampilan media, kualitas teknis, dan keterbacaan terhadap evaluasi digital literasi sains.

### c. Angket Validasi Bahasa

Angket validasi bahasa yang disajikan oleh peneliti akan diisi oleh ahli bahasa untuk menilai kelayakan bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia.

**Tabel 3.9 Kisi-Kisi Angket Validasi Bahasa**

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan	Kebergunaan					No Item	
			5	4	3	2	1		
Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital tepat	Bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia merupakan bahasa yang populer bagi siswa						1	
		Kalimat yang digunakan tidak rumit dan memudahkan peserta didik untuk memahami soal dalam evaluasi digital						2	
		Bahasa yang digunakan dalam soal evaluasi digital sesuai dengan KBBI						3	
		Aturan penulisan dan penggunaan simbol sesuai dengan kaidah penggunaannya						4	
		Bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital komunikatif	Tata bahasa dan ejaan dalam evaluasi digital sesuai sehingga mampu dipahami oleh siswa						5
		Bahasa yang digunakan dapat menyampaikan informasi dengan baik							6
		Bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital koheren	Bahasa yang terdapat pada soal disajikan secara koheren						7

#### 4. Implementation

Pada tahapan implementasi disini peneliti akan menggunakan beberapa instrument penelitian yang digunakan untuk menghimpun data dari partisipan. Adapun instrument yang akan digunakan diantaranya angket respon guru, angket respon siswa, dan pedoman observasi. Adapun instrumen di atas dapat dirincikan sebagai berikut:

##### a. Angket Respon Pengguna

Angket respon pengguna ditujukan untuk mengetahui bagaimana respon pengguna terhadap evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia di sekolah dasar. Adapun angket respon pengguna ini akan diisi oleh guru dan peserta didik di salah satu sekolah dasar di Kabupaten Bandung. Adapun kisi-kisi angket respon pengguna yaitu, guru dan peserta didik akan disajikan dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.10 Kisi-Kisi Angket Respon Guru**

Aspek	Indikator	Item	Yes	No	No Item
Kualitas Soal	Soal pada evaluasi digital literasi sains sesuai	Pertanyaan			
		Apakah soal yang tersaji dalam evaluasi digital sesuai dengan KI dan KD?			1
		Apakah soal yang tersaji dalam evaluasi sesuai dengan indikator?			2
		Apakah soal yang tersaji dalam evaluasi digital terstruktur?			3
		Apakah soal pada evaluasi digital berorientasi pada <i>framework</i> literasi sains?			4
Bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital tepat	Apakah bahasa yang digunakan dalam soal evaluasi digital jelas dan mudah dipahami?			5	

		Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan intelektual peserta didik?	6
		Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat sosio emosional peserta didik?	7
		Apakah bahasa yang digunakan sesuai dengan kaidah kebahasaan?	8
Kualitas Evaluasi Digital	Desain evaluasi digital ditampilkan dengan tepat	Apakah identitas evaluasi digital literasi sains jelas?	9
		Apakah ukuran dan jenis huruf sesuai?	10
	Evaluasi digital literasi sains membawa manfaat bagi guru	Apakah evaluasi digital literasi sains menarik digunakan?	11
		Apakah evaluasi digital literasi sains memudahkan guru dalam melaksanakan evaluasi di kelas?	12
		Apakah evaluasi digital literasi sains memudahkan guru untuk melakukan penilaian?	13
		Apakah evaluasi digital literasi sains mengurangi penggunaan kertas berlebihan?	14
		Apakah evaluasi digital literasi sains meningkatkan literasi teknologi guru?	15

	Apakah evaluasi digital literasi sains mampu meningkatkan antusiasme peserta didik dalam melaksanakan proses evaluasi yang tidak menengangkan?	16
--	--	----

**Tabel 3.11 Kisi-Kisi Angket Respon Peserta Didik**

Aspek	Indikator	Item Pertanyaan	Ya	Tidak	No Item
Kualitas Soal	Soal yang disajikan dalam evaluasi digital tepat	Apakah soal yang disajikan dalam evaluasi digital literasi sains jelas?			1
		Saya memahami dengan mudah soal dalam evaluasi digital			2
		Apakah gambar yang disajikan pada evaluasi digital membantu kalian untuk memahami soal?			3
	Bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital tepat	Apakah bahasa yang digunakan jelas dan mudah untuk dipahami?			4
		Apakah bahasa yang digunakan dalam evaluasi digital literasi sains dapat menyampaikan informasi dengan baik?			5
Kualitas Evaluasi Digital	Desain evaluasi digital ditampilkan menarik	Apakah identitas pada evaluasi digital jelas?			6
		Apakah tata letak tampilan evaluasi digital jelas?			7
		Apakah ukuran dan jenis huruf jelas?			8
		Apakah evaluasi digital menarik digunakan?			9
	Evaluasi digital membawa manfaat bagi peserta didik	Apakah evaluasi digital meningkatkan literasi sains dan literasi teknologi kalian?			10
		Apakah evaluasi digital menciptakan suasana yang menyenangkan?			11
		Apakah evaluasi digital memudahkan kalian dalam mengisi evaluasi?			12

## b. Observasi

Observasi yang dilaksanakan pada tahap implementasi ini menggunakan tabel *check list*. Adapun observasi ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai respon siswa saat menggunakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang sebelumnya telah dikembangkan oleh peneliti.

**Tabel 3.12 Contoh Instrumen Observasi Peserta Didik**

Indikator	Item Pertanyaan	Ya	Tidak
Siswa dapat menunjukkan respon afektif selama menggunakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia	Saya antusias menggunakan evaluasi digital pada materi pencernaan manusia saat proses pelaksanaan evaluasi pembelajaran		
Siswa dapat menunjukkan respon kognitif selama menggunakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia	Saya dapat menunjukkan kemampuan literasi sains setelah melaksanakan evaluasi dengan menggunakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia		
Siswa dapat menunjukkan respon psikomotorik selama menggunakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia	Saya dapat dengan mudah saat menggunakan evaluasi digital pada materi pencernaan manusia		

## 5. Evaluation

Tahapan terakhir yaitu evaluasi, pada tahap ini peneliti akan melaksanakan analisis SWOT atau akronim dari *Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*. Pada tahapan ini juga akan dilakukan penarikan kesimpulan dan catatan perbaikan yang akan digunakan dalam pengembangan evaluasi selanjutnya. Analisis SWOT ini biasanya digunakan dalam menetapkan faktor keberhasilan suatu lingkungan atau situasi sehingga mampu memberikan gambaran dalam mengurangi kelemahan serta ancaman yang akan terjadi (Mahfud, 2020).

### 3.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini mengembangkan evaluasi digital dengan menggunakan model ADDIE (*analysis, Design, Development, Implementation, evaluation*). Penelitian ini bermaksud untuk mengembangkan dan menciptakan suatu produk evaluasi pembelajaran digital literasi sains menggunakan *platform Plickers* pada materi pencernaan manusia di sekolah dasar, adapun beberapa tahapan rencana penelitian yang akan dijabarkan sebagai berikut:

**Tabel 3.13 Prosedur Pengembangan Evaluasi Digital Literasi Sains**

No	Tahapan	Aktivitas	Hasil
1.	<i>Analysis</i>	a. Analisis karakteristik peserta didik. b. Analisis kebutuhan evaluasi digital literasi sains.	Urgensi penggunaan evaluasi digital.
2.	<i>Design</i>	a. Analisis kurikulum dan indikator pencapaian literasi sains b. Analisis terhadap materi yang sesuai dengan KD dan Indikator c. Menyusun Garis Besar Program Media (GBPM). GBPM ini akan memuat penentuan desain soal, gambar, dan bentuk evaluasi d. Menyusun <i>storyboard</i> e. Melakukan bimbingan dengan pembimbing f. Perbaikan revisi ( <i>before and after</i> ). g. Menyajikan soal materi	Profil draf evaluasi yang akan disajikan berbentuk evaluasi digital literasi sains dengan menggunakan <i>platform Plickers</i> dengan materi pencernaan manusia yang siap divalidasi baik secara konteks maupun secara empiris.
3.	<i>Development</i>	a. Menyiapkan rubrik validasi untuk ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan uji reliabilitas. b. Melakukan uji validasi dan uji reliabilitas kepada para ahli untuk mengetahui kelayakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia.	Profil kelayakan evaluasi digital serta penarikan kesimpulan sementara dari hasil uji validasi oleh tim ahli berupa perbaikan.
4.	<i>Implementation</i>	a. Mengimplementasikan uji coba produk evaluasi digital kepada peserta didik dan guru.	Penilaian guru dan peserta didik terhadap evaluasi digital, serta keterbacaan soal evaluasi digital telah diuji secara empiris.
5.	<i>Evaluation</i>	a. Melakukan wawancara, observasi, dan penyebaran angket kepada guru dan peserta didik. b. Mengevaluasi evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang telah dirancang dan dikembangkan dengan melakukan analisis SWOT.	Evaluasi digital layak digunakan.

Berdasarkan tabel di atas mengenai prosedur penelitian maka dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 1. *Analysis*

Pada tahapan analisis akan dilaksanakan analisis kebutuhan evaluasi digital literasi sains dan analisis karakteristik peserta didik berkaitan dengan urgensi dalam penggunaan evaluasi digital di sekolah dasar pada materi pencernaan manusia.

#### 2. *Design*

Pada tahap *design* peneliti akan melaksanakan analisis terhadap materi apakah soal materi tersebut memiliki kesesuaian dengan kompetensi dasar serta indikator.



Selain itu, peneliti akan menganalisis kurikulum dan indikator pencapaian berdasarkan *framework* literasi sains. Sehingga diperoleh draf evaluasi yang akan disajikan dalam bentuk evaluasi digital literasi sains dengan menggunakan *platform Plickers* dengan materi pencernaan manusia yang siap untuk divalidasi baik secara konteks maupun secara empiris.

### 3. *Development*

Pada tahapan pengembangan, peneliti akan menyiapkan rubrik validasi untuk ahli media, ahli materi, ahli bahasa, dan melakukan uji validitas. Selain itu, peneliti akan melakukan uji reliabilitas kepada para ahli untuk mengetahui kelayakan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia. Setelah melakukan validasi maka diharapkan akan mendapatkan hasil kelayakan evaluasi digital dan penarikan kesimpulan sementara dari hasil uji validitas dan uji reliabilitas oleh tim ahli berupa perbaikan.

### 4. *Implementation*

Pada tahap *Implementation*, peneliti akan mengimplementasikan uji coba produk evaluasi digital kepada peserta didik dan guru. Dimana guru dan peserta didik akan memberikan penilaian terhadap evaluasi digital yang telah diuji secara empiris.

### 5. *Evaluation*

Pada tahapan evaluasi peneliti akan melaksanakan wawancara, observasi, dan penyebaran angket kepada guru dan peserta didik berkenaan dengan evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang layak untuk digunakan. Selanjutnya, peneliti akan mengevaluasi evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia yang telah dirancang dan dikembangkan dengan melakukan analisis SWOT.

## **3.5 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis yang akan digunakan oleh peneliti disesuaikan dengan masing-masing tahapan pengembangan yang akan dijabarkan sebagai berikut:

### 1. *Analysis*

Data yang diperoleh dari hasil angket analisis akan diolah dengan menggunakan statistika deskriptif yang akan diolah terlebih dahulu dengan menggunakan skala Guttman. Skala Guttman ini merupakan skala pengukuran yang tegas karena hanya memiliki dua pilihan jawaban diantaranya “ya” dan “tidak” dimana untuk jawaban positif atau “ya” itu memiliki nilai 1, sedangkan untuk

jawaban negative atau “Tidak” memiliki nilai 0 (Putu & Anik, 2017). Penskoran berdasarkan skala Guttman akan dirinci dalam tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.14 Penskoran Sekala Guttman**

No	Skor	Keterangan
1	1	Ya
2	0	Tidak

Skor yang telah diperoleh selanjutnya kemudian akan diolah dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus Guttman sebagai berikut:

$$Presentase\ Kesesuaian = \frac{Jumlah\ skor\ dari\ pernyataan}{Jumlah\ responden} \times 100\%$$

Data yang telah dihasilkan dari pengolahan angket analisis guru dan siswa selanjutnya akan dideskripsikan berdasarkan kategorisasi skor Skala Guttman sebagai berikut:

**Tabel 3.15 Kategorisasi Skala Guttman**

Persentase	Kategorisasi
0-20	Tidak Sesuai
21-40	Kurang Sesuai
41-60	Cukup Sesuai
61-80	Sesuai
81-100	Sangat Sesuai

## 2. *Design*

Pada tahapan desain peneliti akan menghasilkan desain yang akan ditinjau oleh tim pengembang. Hasil tinjauan tersebut disajikan dalam bentuk catatan perbaikan secara deskriptif yang akan disajikan dalam bentuk tabel *before-after* yang di dalamnya mencakup rincian dari desain evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia sebelum mendapatkan perbaikan dari tim pengembang dan setelah mendapatkan perbaikan dari tim pengembang yang meliputi peneliti bersama dengan pembimbing.

## 3. *Development*

Pada tahap *development* atau pengembangan peneliti melaksanakan uji validasi terhadap evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia dengan ahli yang berkompeten di bidangnya. Selain melaksanakan uji validitas, selanjutnya peneliti melaksanakan uji reliabilitas. Data tersebut akan dihimpun menggunakan

angket validasi yang sebelumnya telah diisi oleh para ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Selanjutnya, data tersebut akan diolah ke dalam bentuk persentase sehingga dapat diketahui kategorisasi kelayakan dari evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia. Adapun angket validasi tersebut akan disusun berdasarkan ketentuan skala likert dengan menggunakan skala 1-5, yang selanjutnya akan dijadikan sebagai acuan terhadap tanggapan pernyataan dalam angket dengan penskoran sebagai berikut:

**Tabel 3.16 Penskoran Berdasarkan Skala Likert**

Skor	Keterangan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup Baik
2	Kurang Baik
1	Sangat tidak baik

Adapun rubrik penilaian instrumen angket untuk uji validasi kepada tim ahli yang meliputi ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa yang telah peneliti rancang dapat dilihat pada lampiran B halaman 94, 99 dan 102. Data yang diperoleh selanjutnya akan dihitung validitas dan reliabilitas data.

a. Uji Validitas Instrumen

Validasi instrumen digunakan untuk mengukur dan dapat melihat kesesuaian isi butir-butir soal yang terdapat dalam instrumen yang akan digunakan (Retnawati, 2016). Validasi instrumen tersebut dapat terlihat dengan membandingkan antara indikator dengan butir soal yang tersaji di dalam instrument. Aspek-aspek yang akan digunakan dalam validasi instrument terdiri dari aspek materi, aspek media, dan aspek Bahasa.

Untuk membuktikan validitas isi dapat ditentukan dengan menggunakan kesepakatan ahli. Kesepakatan ahli bidang studi atau sering disebut dengan domain yang diukur menentukan tingkatan validitas isi (*content related*). Hal ini dikarenakan instrumen pengukuran, misalnya berupa tes atau angket dibuktikan valid jika ahli (*expert*) meyakini bahwa bahwa instrumen tersebut mengukur penguasaan kemampuan yang didefinisikan dalam domain atau pun juga konstruk psikologi yang diukur. Dalam penelitian ini yang akan menjadi validator adalah guru yang berkompeten. Kesepakatan ahli yang diperoleh dapat dilihat melalui

indeks validitas yang digagas oleh aiken (Retnawati, 2016). Adapun rumus dari aiken V adalah sebagai berikut:

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Penjabaran dari rumus diatas, V adalah Indeks kesepakatan rater mengenai validitas butir, S (skor) adalah hasil yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori yang dipakai ( $s = r - lo$ , dengan r = skor kategori pilihan rater dan lo skor terendah dalam kategori penyekoran), n adalah banyaknya rater, dan c adalah banyaknya kategori yang dapat dipilih rater.

Indeks Aiken V merupakan indeks kesepakatan rater terhadap kesesuaian butir (atau sesuai tidaknya butir) dengan indikator yang ingin diukur menggunakan butir tersebut. Jika diterapkan untuk instrumen pengukuran, menurut seorang rater maka n dapat diganti dengan m (banyaknya butir dalam satu instrumen). Adapun indeks dari Aiken V ini dapat dijabarkan pada tabel berikut.

**Tabel 3.17 Indeks Aiken V**

<b>Rentang</b>	<b>Kategori</b>
Rendah	$V < 0,4$
Sedang	$V < 0,4 - 0,8$
Tinggi	$V > 0,8$

Instrumen yang telah dirancang oleh peneliti selanjutnya diserahkan kepada ahli. Ahli akan melakukan penilaian, memberikan revisi terhadap instrument yang telah peneliti rancang sebelumnya. Tim ahli yang melakukan validasi adalah guru SDN Paripurna yang terdiri dari Ibu Laelani Latifah Hidayat, S.Pd dan Bapak Adi Subagja, S.Pd. Dalam melakukan validasi, tim ahli mengisi angket validasi materi dengan jumlah butir soal sebanyak 11, angket validasi media dengan butir soal berjumlah 8, dan validasi media dengan butir soal berjumlah 7.

#### b. Uji Reliabilitas Instrumen

Setelah peneliti mengolah data dan dihitung validitas instrument. Langkah selanjutnya peneliti menghitung reliabilitas dari instrument tersebut. Adapun dalam membuktikan uji reliabilitas digunakan rumus Cohen Kappa's dengan menggunakan SPSS. Uji reliabilitas juga dilakukan untuk membandingkan dan melihat konsistensi antara dua ahli (*inter-rater agreement*) dalam memberikan

nilai (rating) Dengan adanya pendapat ahli (*expert judgement*), maka unsur subyektifitas penulis terkait hasil penelitian dapat diminimalka (Napitupulu, 2015). Cohen (1960) (dalam, Roberts, 2003) merumuskan formula untuk menghitung koefisien Kappa sebagai evaluasi persetujuan antara 2 rater yaitu:

$$\text{Kappa} = \frac{P - e(k)}{1 - e(k)}$$

Adapun indeks dari interpretasi Kappa adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.18 Interpretasi Kappa**

Indeks Kappa	Agreement
<0,40	Bad
0,40 – 0,60	Fair
0,60 – 0,75	Good
>0,75	Exelent

(Napitupulu, 2015)

#### 4. *Implementation*

Data yang telah diperoleh dari hasil respon pengguna yang terdiri dari guru dan peserta didik selanjutnya akan diolah terlebih dahulu dengan menggunakan perhitungan skala Guttman dimana memiliki dua pilihan jawaban yaitu “Ya” dan “Tidak” dengan penskoran mengacu pada tabel 3.15 halaman 38. Selanjutnya, data hasil angket dan lembar observasi di tahapan implementasi ini akan diolah dengan menggunakan statistika deskriptif. Selanjutnya setelah melakukan uji coba terbatas soal akan diuji validitas dan uji reliabilitas menggunakan rasch model.

#### 5. *Evaluation*

Pada tahapan akhir yaitu evaluasi, peneliti akan melaksanakan evaluasi menyeluruh dengan melakukan analisis SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats*) terhadap evaluasi digital literasi sains pada materi pencernaan manusia. Adapun perolehan data hasil analisis SWOT tersebut akan peneliti sajikan dalam bentuk deskriptif yang termuat di dalam tabel analisis SWOT. Adapun tabel analisis SWOT adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.19 Contoh Matrik SWOT**

Kekuatan ( <i>Strengths</i> )	Kelemahan ( <i>Weaknesses</i> )
Peluang ( <i>Opportunities</i> )	Ancaman ( <i>Threats</i> )