

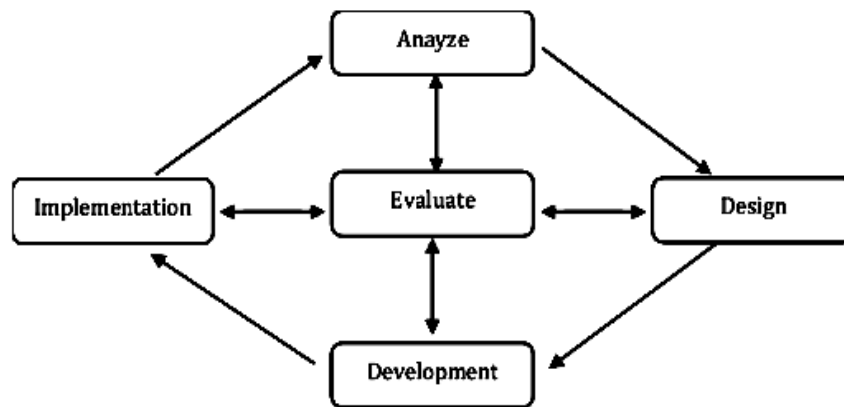
## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2013) R&D merupakan suatu metode untuk menghasilkan sebuah produk yang dapat dikatakan layak dan diuji pula keefektifan pada produk tersebut. Hasil produk tidak hanya berupa barang atau *hardware* saja, tetapi juga bentuk *software* (Fahmi et al., 2020).

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah model ADDIE. Desain pengembangan ADDIE terdiri 5 tahapan yaitu Analisis (*Analyze*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*) (Ardiani, 2022).



Gambar 3. 1 Tahap-Tahap Desain ADDIE

Pemilihan model desain ADDIE ini karena model ini memiliki struktur yang sistematis, efektif, sederhana dan mudah dipelajari bagi peneliti. Berikut ini penjelasan tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut; (dalam Adriani, 2022; Septianika, 2022)

1. Tahap Analisis (*Analyze*), yaitu melakukan penganalisisan terkait permasalahan di lapangan.
2. Tahap Desain (*Design*), yaitu melakukan proses merancang desain suatu produk yang dikembangkan.
3. Tahap Pengembangan (*Development*), yaitu melakukan validasi atau penilaian terhadap produk yang dikembangkan kepada para ahli.
4. Tahap Implementasi (*Implementation*), yaitu menerapkan produk yang selesai dikembangkan sebagai bentuk uji coba terhadap produk yang dikembangkan kepada partisipan penelitian.
5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*), yaitu memberikan umpan balik terkait perbaikan produk yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini, peneliti akan mengembangkan bahan ajar elektronik materi sumber energi bentuk *flipbooks*. Bahan ajar tersebut akan dinamakan dengan E-BAMSUGI atau singkatan dari Elektronik - Bahan Ajar Materi Sumber Energi. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui kelayakan E-BAMSUGI dan keefektifan terhadap penguasaan konsep dan motivasi siswa setelah penggunaan E-BAMSUGI di kelas IV SD.

### **3.2 Partisipan Penelitian**

Partisipasi penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu partisipasi validasi produk dan partisipasi uji coba produk. Partisipasi penelitian untuk validasi produk terdiri dari 1 orang ahli media pembelajaran dan 1 orang ahli materi pelajaran. Sedangkan, partisipasi penelitian untuk uji coba produk adalah 1 orang guru selaku praktisi pembelajaran IPA di SD dan seluruh siswa kelas IV yang berjumlah 22 orang siswa yang terdiri 7 siswa laki-laki dan 15 siswa perempuan Sehingga, total keseluruhan partisipasi penelitian berjumlah 25 orang.

### **3.3 Tempat dan Waktu Penelitian**

Pelaksanaan penelitian akan dilakukan di SD Negeri Babakankareo beralamat di Jl. Sisampih Kampung Tajur RT 1 RW 1 Dusun Babakansari Kelurahan Babakankareo di Kec. Rajagaluh Kab. Majalengka, Jawa Barat tahun 2023. Pemilihan tempat ini dikarenakan lokasi sekolah strategis dan mudah terjangkau, serta sekolah pertama di Kecamatan Rajagaluh yang dijadikan lokasi dalam

penelitian pengembangan E-BAMSUGI dan sekolah pun belum menerapkan bahan ajar elektronik berbasis *flipbooks* dalam kegiatan pembelajaran. Penelitian ini akan dilakukan pada kisaran bulan Maret sampai Agustus 2023, disesuaikan dengan waktu yang ditetapkan.

### **3.4 Teknik Pengumpulan Data**

Penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data, antara lain sebagai berikut:

#### **1. Teknik Wawancara**

Teknik wawancara merupakan teknik mengumpulkan informasi dari partisipan secara tanya jawab lisan. Partisipan dengan menggunakan teknik wawancara dalam penelitian ini adalah guru.

#### **2. Lembar Validasi**

Lembar validasi adalah lembar yang diberikan kepada validator untuk menvalidasi atau memberikan penilaian terhadap produk yang dikembangkan.

#### **3. Teknik Angket**

Angket adalah pengumpulan data berupa pertanyaan atau pernyataan yang diajukan kepada partisipan penelitian dan jawaban yang diberikan oleh partisipan itulah sebagai data informasi dalam penelitian yang dilakukan. Angket ini digunakan dalam pengumpulan data yang bertujuan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa terkait penggunaan E-BAMSUGI, serta mengenai seberapa besar motivasi siswa setelah menggunakan E-BAMSUGI dalam kegiatan pembelajaran.

#### **4. Teknik Tes**

Tes dalam penelitian ini diberikan pengambilan data melalui tes yang bertujuan untuk mengumpulkan data mengenai keefektifan E-BAMSUGI terhadap penguasaan konsep siswa kelas IV SD dengan melakukan *pre-test dan post-test* dengan desain tes yaitu digunakan *one-group pretest-posttest design*. Dalam pelaksanaan digunakan soal tes berupa pilihan ganda sebanyak 10 soal.

### 3.5 Instrumen Penelitian

#### 3.5.1 Jenis-Jenis Instrumen

Dalam penelitian ini jenis instrumen yang akan digunakan adalah sebagai berikut;

- a. Wawancara, mengumpulkan informasi dari partisipan dengan melakukan tanya jawab secara lisan untuk mendapatkan informasi.
- b. Lembar Validasi, untuk digunakan dalam uji validasi produk oleh para ahli terkait kelayakan produk.
- c. Angket, digunakan dalam pengumpulan data kelayakan berupa tanggapan penggunaan E-BAMSUGI oleh siswa dan guru, serta digunakan untuk mengukur seberapa besar motivasi dari siswa setelah menggunakan E-BAMSUGI.
- d. Tes, digunakan untuk mengukur penguasaan konsep siswa dilakukan melalui kegiatan *pre-test* dan *post-test* dengan penggunaan soal tes berupa pilihan ganda sebanyak 10 soal.

#### 3.5.2 Kisi-Kisi Instrumen

Dalam kisi-kisi instrumen ini, peneliti menentukan ketentuan kriteria berdasar indikator-indikator yang sudah ditentukan yang akhirnya digunakan sebagai alat ukur dalam penelitian ini.

Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Instrumen Penelitian

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Sasaran	Instrumen	No. Item
Pengembangan E-BAMSUGI	Analisis ( <i>Analyze</i> )	Analisis Bahan Ajar	Guru	Wawancara	1, 2, 3, 4
		Analisis Pengetahuan Konsep			5, 6, 7,
		Analisis Motivasi Siswa			8, 9, 10
	Desain ( <i>Design</i> )	-	Peneliti	Desain yang dibuat	-
	Pengembangan ( <i>Development</i> ) terdiri dari:	<b>Validasi Produk</b>	Para Ahli	Lembar Validasi	-
	a) Kelengkapan Penyajian	Keterbacaan teks/tulisan	Ahli Media	Lembar Validasi	5
		Kemudahan penyajian Materi			2
		Kemenarikan produk			12, 13
		Kesesuaian multimedia interaktif dengan materi			9, 10, 11
		Kesesuaian Tata Letak			8

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Sasaran	Instrumen	No. Item
		Ukuran Huruf menarik dan mudah dibaca	Ahli Materi	Lembar Validasi	6
		Pemilihan Warna			3, 4
		Ilustrasi menarik			7
	a) Mudah dan ekonomis dalam penggunaannya	Kemudahan penggunaan			1, 14
		Kemudahan Belajar			15
	b) Relevansi Materi	Kesesuaian dengan tujuan Pembelajaran			3
		Kemudahan memahami materi			5, 6, 9, 12
		Kesesuaian Materi			7, 8, 13 14, 15
		Ketepatan sistematika penyajian materi			1
		Kejelasan Kalimat/tulisan			2

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Sasaran	Instrumen	No. Item
		Kelengkapan materi			4
		Komunikatif			11
		Kesesuaian tingkat perkembangan siswa			10
	Implementasi ( <i>Implementation</i> ) terdiri dari:	<b>Uji Coba Produk</b>	Siswa dan Guru	Angket	-
	a) Kelayakan dan Kepraktisan Produk E-BAMSUGI	Isi	Guru	Angket	1, 2, 3
		Penyajian			4
		Bahasa			5
		Tampilan			6, 9, 10
		Desain			7, 8
		Kemudahan Penggunaan		11, 12, 14	

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Sasaran	Instrumen	No. Item
		Kemudahan Belajar			13, 15
	b) Tanggapan/ respon terhadap penggunaan E- BAMSUGI).	Penggunaan E-BAMSUGI	Siswa	Angket	1, 4, 5, 6, 8, 9
		Perasaan Siswa			2, 3, 7, 10
	Evaluasi ( <i>Evaluation</i> )	Hasil Komentar	Para Ahli	Lembar Validasi pada bagian Komentar	
Penguasaan Konsep	Mengetahui ciri- ciri suatu konsep	Mampu mengartikan pengertian dari konsep energi	Siswa	Pre-test	1
				Post-test	2
		Mampu mengaitkan antar konsep dari dari berbagai			3, 5, 6, 8, 10



Variabel	Indikator	Sub Indikator	Sasaran	Instrumen	No. Item
	Mampu menghubungkan antar konsep	sumber energi dengan kegunaannya			1, 4, 5, 7, 9
	Mampu mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan yang membentuk konsep tersebut	Siswa mengidentifikasi perubahan jenis-jenis sumber energi			2, 4, 9, 3, 6, 8.
	Mampu memberikan contoh dan kontra dari konsep yang dipelajari	Mampu menentukan contoh dari jenis-jenis sumber energi			7
					10

Variabel	Indikator	Sub Indikator	Sasaran	Instrumen	No. Item
Motivasi Siswa	Memiliki kemauan dan dorongan untuk melakukan kegiatan pembelajaran	Kemauan belajar dan antusias siswa dalam kegiatan pembelajaran	Siswa	Angket	1, 4, 5, 7, 11, 20
		Ketertarikan siswa belajar dengan penggunaan E-BAMSUGI			14, 15, 16, 17,
	Adanya sebuah reward ketika kegiatan belajar	Pemberian reward/penghargaan/pujian			10
	Lingkungan belajar yang kondusif dan nyaman	Menyenangkan dan Tidak membosankan			18, 19
		Membosankan dan tidak mengerti Materi			2, 3, 6,
		Tidak kondusif			8, 9

Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Instrumen Tes

Kompetensi Dasar	Kisi-Kisi Materi	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.5 Mengidentifikasi berbagai sumber energi, perubahan bentuk energi, dan sumber energi alternatif (angin, air, matahari, panas bumi, bahan bakar organik, dan nuklir) dalam kehidupan sehari-hari.	Jenis-jenis sumber energi dan kegunaannya dalam kehidupan sehari-hari.	3.5.1 Siswa mampu mengaitkan pengertian energi
		3.5.2 Siswa mampu mengaitkan berbagai sumber energi dengan kegunaannya
		3.5.3 Siswa mampu mengidentifikasi jenis-jenis sumber energi
		3.5.4 Siswa mampu mengidentifikasi perubahan yang terjadi pada jenis-jenis sumber energi

### 3.5.3 Pengembangan Instrumen

#### 3.5.3.1 Uji Validasi

Untuk menguji validitas alat ukur (intrumen), dalam penelitian ini untuk uji validitas instrumen tersebut menggunakan SPSS versi 29.0. Validitas dilakukan di kelas IV SD Negeri Payung 1 yang berjumlah 29 siswa. Instrumen yang diujiicobakan adalah instrumen tes berupa pilihan ganda, serta dilakukan *pre-test* dan *post-test*. Intrumen tersebut menggunakan indikator penilaian kemampuan penguasaan konsep. Jumlah dalam pelaksanaan tes tersebut masing-masing 10 item, sehingga peneliti mempersiapkan 2 lembar soal yang berbeda namun tetap mengacu dengan indikator penilaian yang sama. Sementara, untuk uji validitas intrumen angket berupa 20 item yang akan digunakan.

Pengunaan SPSS dalam uji validasi mengacu pada nilai signifikan (nilai sig.). Berikut ini pernyataan nilai signifikansi, sebagai berikut:

- Jika nilai sig. < 0,05 maka instrumen soal dapat dikatakan **Valid**.
- Jika nilai sig. > 0,05 maka intrumen soal dapat dikatan **Tidak Valid**.

Selanjutnya, menentukan interpretasi nilai validasi instrumen, maka langsung dilihat nilai *Pearson Correlation* ( $r_{hitung}$ ), lalu bandingkan dengan nilai interpretasi yang tertera pada tabel 3.3. Jika instrument soal menempuh interpretasi **Cukup s/d Sangat Tinggi**, maka instrument soal dapat digunakan dalam penelitian. Berikut ini kriteria interpretasi nilai validasi instrument, sebagai berikut:

*Tabel 3. 3 Interpretasi Nilai Validasi Instrumen*

Nilai	Interpretasi
0,800 - 1,00	Sangat Tinggi
0,600- 0,799	Tinggi
0,400 - 0,599	Cukup
0,200 - 0,399	Rendah
0.000 - 0,199	Sangat Rendah

Berikut ini validitas alat tes penguasaan konsep dengan SPSS versi 29.0 yang ditunjukkan pada tabel berikut ini:

*Tabel 3. 4 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Pre-Test*

Butir Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai Sig.	Kesimpulan	Interpretasi
1	0,538	0,003	Valid	Cukup
2	0,496	0,006	Valid	Cukup
3	0,621	<,001	Valid	Tinggi
4	0,807	<,001	Valid	Sangat Tinggi
5	0,609	<,001	Valid	Tinggi
6	0,518	0,004	Valid	Cukup
7	0,419	0,007	Valid	Cukup
8	0,496	0,006	Valid	Cukup
9	0,554	0,002	Valid	Cukup
10	0,485	0,008	Valid	Cukup

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validitas Instrumen Tes Post-Test

Butir Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai Sig.	Kesimpulan	Interpretasi
1	0,418	0,024	Valid	Cukup
2	0,466	0,011	Valid	Cukup
3	0,702	<,001	Valid	Tinggi
4	0,446	0,015	Valid	Cukup
5	0,422	0,023	Valid	Cukup
6	0,439	0,017	Valid	Cukup
7	0,410	0,027	Valid	Cukup
8	0,433	0,019	Valid	Cukup
9	0,471	0,010	Valid	Cukup
10	0,726	<,001	Valid	Tinggi

Berdasarkan tabel 3.4 dan tabel 3.5, instrumen tes yang akan digunakan dalam kegiatan *pre-test* dan *post-test*, dimana masing-masing tes tersebut berupa soal pilihan ganda berjumlah 10 item dinyatakan **valid**. Maka, 10 item tersebut dapat digunakan untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep materi sumber energi pada siswa.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validitas Instrumen Angket Motivasi

Butir Soal	<i>Pearson Correlation</i>	Nilai Sig.	Kesimpulan	Interpretasi
1	0,439	0,017	Valid	Cukup
2	0,497	0,006	Valid	Cukup
3	0,512	0,004	Valid	Cukup
4	0,530	0,003	Valid	Cukup
5	0,445	0,016	Valid	Cukup
6	0,559	0,002	Valid	Cukup
7	0,631	<,001	Valid	Tinggi
8	0,500	0,006	Valid	Cukup
9	0,438	0,017	Valid	Cukup
10	0,433	0,019	Valid	Cukup
11	0,457	0,013	Valid	Cukup
12	0,603	<,001	Valid	Tinggi
13	0,539	0,003	Valid	Cukup
14	0,417	0,024	Valid	Cukup
15	0,452	0,014	Valid	Cukup
16	0,521	0,004	Valid	Cukup
17	0,557	0,002	Valid	Cukup
18	0,416	0,012	Valid	Cukup
19	0,439	0,017	Valid	Cukup
20	0,459	0,012	Valid	Cukup

Berdasarkan tabel 3.6, Instrumen angket yang akan digunakan yang berjumlah 20 item dinyatakan **valid**. Maka, 20 item tersebut dapat digunakan untuk mengetahui peningkatan motivasi siswa dalam belajar materi sumber energi.

### 3.5.3.2 Uji Reliabilitas

Instrumen penelitian perlu di uji reliabilitas guna untuk mengetahui seberapa jauh tes dapat diandalkan atau reliabel dalam pelaksanaan penelitian. Jika hasil dari berbagai pengukuran menunjukkan hasil yang konsisten atau stabil, instrumen tersebut dapat dikatakan reliabel atau handal. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini menggunakan metode *Cronbach's Alpha* menggunakan SPSS versi 29.0. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas ini adalah sebagai berikut:

- Jika nilai *Cronbach's Alpha*  $> 0,60$  maka instrumen dinyatakan reliabel atau konsisten.
- Jika nilai *Cronbach's Alpha*  $< 0,60$  maka instrumen dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

Tabel 3. 7 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Rentang Nilai	Interpretasi
0,80 - 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,80	Tinggi
0,40 - 0,60	Sedang
0,20 - 0,40	Rendah
0,00 - 0,20	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil pengolahan data nilai reliabilitas instrumen *pre-test* dan *post-test* dan angket motivasi menggunakan SPSS versi 29.0 disajikan pada tabel di berikut ini:

Tabel 3. 8 Hasil Uji Reliabilitas Tes Pre-Test

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.757	10

Tabel 3. 9 Hasil Uji Reabilitas Tes Post-Test

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.656	10

Dari tabel 3.8 dan tabel 3.9, diketahui hasil reliabilitas instrumen soal *pre-test* menunjukkan *Alpha Cronbach* sebesar 0,757 dan soal *post-test* sebesar 0,656. Dengan begitu, menunjukkan kedua instrumen soal tersebut memiliki tingkat reliabilitas tinggi dikarenakan rentang interval berada pada koefisien 0,60-0,80.

Tabel 3. 10 Hasil Uji Reabilitas Angket Motivasi

Reliability Statistics	
Cronbach's Alpha	N of Items
.812	20

Dari tabel 3.10 dapat dilihat hasil reliabilitas instrumen angket menunjukkan *Alpha Cronbach* sebesar 0,812. Dengan begitu, menunjukkan bahwa instrumen tersebut memiliki tingkat reliabilitas sangat tinggi dikarenakan rentang interval berada pada koefisien 0,80-1,00.

#### 3.5.4 Uji Normalitas Tes Pre-test dan Post-test

Dalam pengujian normalitas dapat dilakukan dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji *Shapiro-Wilk*. Namun, ada ketentuannya seperti bila jumlah data antara 200-2000 maka menggunakan uji *Kolmogorov-Smirnov*. Sedangkan, uji *Shapiro-Wilk* jika jumlah data <50. Dengan demikian, berhubung data penelitian ini jumlahnya kurang dari 50 partisipan, maka untuk pengujian normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*.

Dasar pengambilan keputusan uji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai sig.<0,05 maka data tidak berdistribusi normal.
2. Jika nilai sig.>0,05 maka data berdistribusi normal.

Tabel 3. 11 Tabel Hasil Uji Normalitas

Test of Normality			
	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<b>Pretest</b>	.944	22	.242
<b>Posttest</b>	.920	22	.076

Maka, bila dilihat dari tabel 4.11 hasil uji normalitas menggunakan Shapiro-Wilk dari kedua variabel tersebut memiliki nilai sig yaitu 0,242 dan 0,076. Sehingga, disimpulkan nilai sig.>0,05. Artinya, kedua variabel tersebut berdistribusi normal.

### 3.6 Alur Penelitian

Alur penelitian yang dilakukan dalam penelitain ini, antara lain:

#### 1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Tahap ini melakukan wawancara bersama guru terkait analisis bahan ajar, penguasaan konsep dan motivasi siswa. Hal ini dilakukan untuk mencari tahu terkait bahan ajar yang digunakan, seberapa besar penguasaan konsep dan motivasi siswa yang dimiliki oleh siswa di lapangan.

#### 2. Tahap Desain (*Design*)

Tahap ini merupakan suatu proses pembuatan dan perancangan pada skesta desain produk berupa bahan ajar elektronik atau E-BAMSUGI bentuk *flipbooks*. Perancangan diawali dengan penyusunan konsep, berupa menyiapkan materi yang akan digunakan, pemilihan perancangan dan pembuatan desain, pemilihan video pembelajaran yang terkait dengan materi, pembuatan evaluasi/latihan secara online dan terakhir mendokumentasikan proyek. Pembuatan desain ini akan dibuat pada aplikasi canva, serta untuk pembuatan evaluasi berbentuk game dibuat dengan bantuan aplikasi *educandy* dan pembuatan latihan secara online dibantu dengan awalnya dengan *google form*, lalu diganti/direvisi dengan *liveworksheet*. Dengan latihan berbentuk *liveworksheet* ini bisa diakses langsung oleh guru yang menggunakannya, bila bahan ajar ini digunakan oleh guru lain. Sehingga,



skor/penilaiannya langsung diketahui oleh guru, namun guru itu harus memiliki akun *liveworksheet* terlebih dahulu.

Setelah desain awal berupa *power point* selesai, dilanjutkan proses perancangan yaitu mengubahnya ke bentuk *flipbooks* dengan cara diimport ke *Heyzine Flipbooks*. Proses tersebut berguna untuk menambahkan *background, icon control*, musik, dan video pembelajaran sebagai pelengkap materi. Setelah selesai copy link untuk pengaksesan penggunaan bahan ajar elektronik tersebut.

### 3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Setelah pengembangan E-BAMSUGI selesai, maka dilakukan uji kelayakan berupa validasi oleh pakar ahli, yaitu ahli media dan ahli materi. Dalam pengujian kelayakan berupa validasi ini dilakukan bertujuan untuk memperoleh penilaian kelayakan/validasi dan sebuah komentar berupa saran/masukan dari para ahli dalam perbaikan dan penyempurnaan produk serta sebagai standar tolak ukur terhadap validitas produk terkait tingkat kelayakan produk. Dalam pelaksanaan uji validasi menggunakan lembar validasi dengan menggunakan *skala likert*.

Validator penelitian ini dilakukan oleh pakar ahli, yaitu ahli media dan ahli materi, sebagai berikut:

*Tabel 3. 12 Validator Penelitian*

<b>Nama Validator</b>	<b>Validator</b>
Dr. Cucun Sunaengsih, S.Pd., M.Pd.	Validator Media
Dr. H. Atep Sujana, M.Pd.	Validator Materi

Hasil penilaian validasi berupa penilaian validasi dan komentar validator yang guna untuk bahan acuan perbaikan pada produk agar bahan ajar tersebut layak di pergunakan yang dilihat dari aspek tampilan (media) ataupun materi.

#### 4. Tahap Implementasi (*Implementation*),

Tahap ini melibatkan pengujian terhadap produk E-BAMSUGI sebagai bahan ajar elektronik untuk mengetahui seberapa besar kelayakan dan keefektifan E-BAMSUGI terhadap penguasaan konsep dan motivasi siswa kelas IV SD. Setelah E-BAMSUGI dikembangkan dari hasil validasi, serta diperoleh hasil baik dan dikatakan cukup layak dan memadai untuk digunakan. Maka, selanjutnya melakukan pengujian suatu produk yang sudah selesai dikembangkan kepada guru dan siswa guna untuk mengetahui tanggapan mereka terhadap penggunaan bahan ajar tersebut sebagai penilaian kelayakan produk. Selain itu, uji coba ini dilakukan untuk mengukur penguasaan konsep dan seberapa besar siswa yang termotivasi setelah penggunaan E-BAMSUGI dalam kegiatan pembelajaran. Pengumpulan data motivasi dan tanggapan menggunakan angket. Sedangkan, pengumpulan data terkait keefektifan E-BAMSUGI terhadap penguasaan konsep siswa kelas IV SD dilakukan *pre-test dan post-test* menggunakan model *one-group pretest-posttest design*, serta soal tes yang akan digunakan yaitu pilihan ganda (pilgan) sebanyak 10 soal. Selain itu juga, soal disesuaikan dengan ranah kognitif Taksonomi Bloom yaitu C1-C6 dan penganalisisan menggunakan *Paired Sample t-Test* yang bantuan dengan SPSS versi 29.0.

#### 5. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir yang berupaya dalam mengumpulkan informasi berupa rekomendasi dan umpan balik terkait produk yang dikembangkan (Deti Nurhamidah et al., 2022; Septianika, 2022).

### 3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

#### 3.7.1 Teknik Pengolahan Data

Teknik pengolahan data merupakan suatu cara atau prosedur dalam melakukan penganalisisan data. Dalam penelitian ini akan menggunakan teknik pengolahan data kuantitatif berupa mengolah data yang bersifat numerik atau angka. Dalam pengolahan data kuantitatif ini menggunakan beberapa cara: 1) penggunaan SPSS versi 29.0 untuk mengetahui peningkatan penguasaan konsep. 2) Penggunaan excel untuk pengolahan data motivasi siswa. 3) penggunaan rumus  $P=$

$\frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$  untuk pengolahan data validasi dari para ahli dan tanggapan responden terkait produk. Lalu, digunakan juga pengolahan data kualitatif untuk pengolahan data wawancara dan hasil komentar.

### 3.7.2 Teknik Analisis Data

Penganalisisan data ini menggunakan dua teknik, yaitu teknik analisis data deskriptif kualitatif dan deskriptif kuantitatif. Penggunaan teknik analisis data deskriptif kualitatif guna dalam pengolahan data berupa informasi yang dikumpulkan yang berasal dari hasil wawancara dan masukan/komentar dari hasil validasi. Sementara itu, untuk teknik analisis data deskriptif kuantitatif digunakan dalam pengolahan data berupa skor penilaian yang dihasilkan melalui validasi dan angket.

#### 1) Analisis Data Kevalidan

Dalam penilaian data kevalidan berupa hasil dari validasi, analisis yang dilakukan menggunakan penilaian berupa konversi pada skala tingkat pencapaian/keberhasilan, sebab dalam analisis ini dibutuhkan hasil penelitian yang berstandar pada pencapaian skor yang sesuai dengan kategori yang telah ditentukan (Septianika, 2022).

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  : Angka Persentase

$\sum x$  : Jumlah total skor jawaban validator (nilai nyata)

$\sum xi$  : Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

100 : Konstanta

Berikut ini terdapat kriteria kevalidan produk yang ditunjukkan dengan presentase nilai dibawah ini; (Arikunto, 2008 dalam Septianika, 2022)

*Tabel 3. 13 Kriteria Kevalidan Produk*

<b>Persentase</b>	<b>Kualifikasi</b>	<b>Keterangan</b>
85% - 100%	Sangat Baik	Valid
75% - 84%	Baik	Valid
65% - 74%	Cukup Baik	Valid
55% - 64%	Kurang	Tidak Valid
0 – 54 %	Kurang Sekali	Tidak Valid

Adapun pada lembar validasi dalam penilaian menggunakan skala *likert* yaitu:

*Tabel 3. 14 Skala Likert Validasi Produk*

<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
1	Sangat Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

(Sugiyono, 2018)

Penilaian validasi bisa dikatakan **layak/valid**, bila penilaian produk memenuhi ketentuan/syarat dengan menempuh pencapaian skor sekitar 65% - 100% dari penilaian angket yang telah divalidasi. Namun sebaliknya, bila hasil penilaian validasi belum menempuh skor maksimal yang ditentukan, maka dilakukan perbaikan berupa revisi produk hingga produk tersebut dapat dikatakan layak/valid.

## 2) Analisis Data Uji Coba Produk

Uji coba produk dilakukan guna melihat motivasi siswa dan tanggapan dari guru dan siswa terhadap penggunaan E-BAMSUGI yang didapatkan dari hasil angket yang dibagikan pada semua partisipan yang dijadikan partisipan dalam penggunaan bahan ajar tersebut.

$$P = \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\%$$

Keterangan:

$P$  : Angka Persentase

$\sum x$  : Jumlah total skor jawaban responden (nilai nyata)

$\sum xi$  : Jumlah total skor jawaban tertinggi (nilai harapan)

100 : Konstanta

Instrumen angket respon guru dalam penilaian produk menggunakan skala likert, yaitu:

*Tabel 3. 15 Skala Likert Respon Guru*

<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
1	Sangat Tidak Baik
2	Kurang Baik
3	Cukup Baik
4	Baik
5	Sangat Baik

Lembar angket respon siswa dalam penilaian menggunakan skala *likert* yaitu:

*Tabel 3. 16 Skala Likert Respon Siswa*

<b>Skor</b>	<b>Kategori</b>
1	Sangat Tidak Setuju (STS)
2	Tidak Setuju (TS)
3	Kurang Setuju (KS)
4	Setuju (S)
5	Sangat Setuju (SS)

Berikut ini kriteria terhadap penilaian berupa tanggapan guru dan siswa dalam penggunaan produk E-BAMSUGI dapat dilihat dengan persentase nilai dibawah ini;

*Tabel 3. 17 Kriteria Tanggapan Produk oleh Guru dan Siswa*

<b>Persentase</b>	<b>Kualifikasi</b>
85% - 100%	Sangat Baik
75% - 84%	Baik
65% - 74%	Cukup Baik
55% - 64%	Kurang
0 – 54 %	Kurang Sekali

Berikut ini kriteria motivasi belajar siswa yang dikategorikan menjadi;

*Tabel 3. 18 Kriteria Motivasi Siswa Terhadap Produk*

<b>Kategori</b>	<b>% Interval</b>
Sangat Tinggi	89-100%
Tinggi	72-88%
Cukup	55-71%
Rendah	37-54%
Sangat Rendah	<36%

Untuk melihat hasil penguasaan konsep yang diperoleh siswa dapat ditinjau dari perolehan hasil belajar, dimana peneliti melakukan pengolahan data menggunakan uji t-test (*Paired Samples Test*) data yang dihasilkan dari uji *pre-test* dan uji *post-test* guna menganalisis hasil penguasaan konsep dari penggunaan bahan ajar elektronik. Adapun hipotesis yang digunakan, yaitu:

- $H_0 \rightarrow$  Tidak ada peningkatan penguasaan konsep siswa kelas IV SD setelah menggunakan E-BAMSUGI.
- $H_a \rightarrow$  Ada peningkatan penguasaan konsep siswa kelas IV SD setelah menggunakan E-BAMSUGI.

Maka,

- Jika nilai sig. (*2-tailed*)  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima
- Jika nilai sig. (*2-tailed*)  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

### 3) Analisis Data Kualitatif

Dengan teknik analisis deskriptif kualitatif guna dalam pengolahan data berupa informasi yang dikumpulkan yang berasal dari masukan dan komentar dari hasil validasi dan wawancara. Menurut Rijali (2018) proses analisis data kualitatif sebagai berikut:

- a. Pengumpulan data, yaitu berkaitan dengan mengumpulkan data di lapangan.
- b. Reduksi data, yaitu upaya menyimpulkan data dengan cara meringkas hasil pengumpulan data ke dalam konsep dan tema-tema.
- c. Penyajian data, yaitu menyajikan data dengan teks yang bersifat naratif dalam bentuk uraian singkat yang memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan.
- d. Menarik kesimpulan, yaitu menarik kesimpulan dari data yang diperoleh dengan bahasa yang mudah dimengerti.