

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **1.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Design Based Research* (DBR) dengan desain penelitian berupa pengembangan. Hal tersebut sesuai dengan yang dikemukakan oleh Van Den Akker (dalam Suryani, 2016, hlm. 220) mengemukakan bahwa istilah penelitian *design research* termasuk dalam penelitian pengembangan (*development reasearch*) karena berkaitan dengan pengembangan materi bahan pembelajaran. Menurut Plomp (dalam Fatmawati dan Mariana, 2022) metode *design based research* merupakan suatu kajian secara sistematis terhadap desain dan evaluasi intervensi pendidikan seperti program, strategi, dan bahan pembelajaran, produk, maupun sistem untuk menentukan solusi dalam masalah pendidikan yang kompleks dengan tujuan untuk memajukan pengetahuan kita tentang karakteristik dari intervensi-intervensi tersebut serta proses perancangan dan pengembangannya.

Berdasarkan pemaparan dari metode DBR dapat disimpulkan bahwa metode tersebut bertujuan untuk merancang dan mengembangkan komponen-komponen pembelajaran untuk memecahkan masalah pada praktik pendidikan. Oleh karena itu, peneliti menggunakan metode *design based research* karena dalam penelitian ini peneliti bermaksud untuk merancang dan mengembangkan bahan ajar digital berbentuk modul elektronik pembelajaran IPA materi sumber energi alternatif untuk siswa kelas IV sekolah dasar yang dapat digunakan baik di sekolah maupun di rumah sebagai bahan belajar mandiri. Sementara dalam penelitian, terdapat langkah-langkah yang harus diperhatikan. Berikut langkah-langkah dalam *design based research* yang bersumber dari Amiel dan Reeves, (2008, hlm. 34) ialah sebagai berikut:



Gambar 3.1

### *Langkah-langkah Penelitian Design Based Research*

Berdasarkan desain penelitian tersebut, maka tahapan penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Identifikasi dan analisis masalah oleh penelitian dan praktisi secara kolaboratif  
 Pada tahap ini, peneliti memulai dengan studi literatur dan studi pendahuluan untuk mengidentifikasi dan menganalisis masalah yang diteliti. Studi literatur dilakukan dengan cara mengumpulkan penelitian yang relevan dengan pengembangan bahan ajar digital berupa modul elektronik (*e-modul*) mengenai materi sumber energi alternatif untuk kelas IV sekolah dasar. Sementara, studi pendahuluan dilakukan dengan wawancara kepada guru dan siswa.
2. Mengembangkan solusi berdasarkan teori, *design principle*, inovasi dan teknologi

Setelah mengidentifikasi dan menganalisis masalah, maka pada tahap ini peneliti akan mengembangkan solusi untuk memecahkan masalah berdasarkan informasi yang didapat dengan melakukan konsultasi mengenai solusi yang ditawarkan peneliti bersama dengan dosen pembimbing skripsi dan guru di sekolah dasar berdasarkan situasi sebenarnya di lapangan dan dihubungkan dengan studi literatur serta studi pendahuluan. Solusi tersebut ialah mengembangkan modul elektronik (*e-modul*) materi sumber energi alternatif untuk siswa kelas IV di sekolah dasar sebagai bahan belajar mandiri bagi siswa sehingga dapat membantu mereka memahami dan memperluas pemahamannya tentang fenomena alam khususnya mengenai sumber energi alternatif. Selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk modul elektronik (*e-modul*) yang telah dibuat divalidasi pada tim ahli dan dilakukan revisi sesuai dengan saran dan masukan dari tim ahli.

### 3. Melakukan uji coba dan perbaikan secara berulang

Setelah produk divalidasi pada tim ahli dan dilakukan revisi, maka produk tersebut pun diuji cobakan kepada siswa. Uji coba dan perbaikan dilakukan secara berulang untuk mengetahui kelayakan dari produk yang dikembangkan.

### 4. Refleksi untuk menghasilkan prinsip desain dan meningkatkan implementasi dari solusi

Setelah dilakukan uji coba dan perbaikan produk secara berulang, maka akan diperoleh desain akhir dari modul elektronik (*e-modul*) pembelajaran IPA dalam materi sumber energi alternatif untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Selanjutnya pengembangan produk tersebut direfleksikan untuk mendapatkan prinsip desain yang diharapkan juga penyempurnaan produk dengan melakukan revisi pada setiap pengembangan *e-modul* dengan memperlihatkan saran dari tim ahli agar menghasilkan produk yang dapat digunakan guna mengatasi permasalahan yang ada.

## 1.2 Partisipan dan Lokasi Penelitian

### 3.2.1 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah validator ahli materi, ahli modul, ahli pedagogik, ahli desain pembelajaran, guru, dan siswa kelas IV Sekolah Dasar. Validator ahli yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah dosen dari Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya, guru serta kepala sekolah di sekolah dasar. Adapun guru dan peserta didik yang dilibatkan dalam penelitian ini adalah guru kelas IV dan siswa kelas IV Sekolah Dasar di SD Curug II dan SDN Cilolohan, dengan karakteristik guru dan siswa sebagai berikut :

#### a. Karakteristik guru

- a) Tercatat sebagai guru di Sekolah Dasar.
- b) Tercatat sebagai guru kelas IV di Sekolah Dasar.
- c) Memiliki kualifikasi akademik minimal S1 atau Diploma 4.
- d) Pernah mengajar materi sumber energi alternatif di kelas IV.

#### b. Karakteristik siswa

- a) Usia siswa berkisar antara 10-12 tahun

Gina Fitria, 2022

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK (E-MODUL) PADA MATERI SUMBER ENERGI ALTERNATIF UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

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

b) Tercatat sebagai siswa kelas IV di Sekolah Dasar

### 3.2.2 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian untuk penelitian ini dilakukan di dua sekolah, yaitu (1) SDN Curug II yang beralamat di Jl. Padat Karya, Pabuaran, Kel. Curug Kulon, Kec. Curug, Kab. Tangerang, Banten 15810, (2) SDN Cilolohan yang beralamat di Jl. Siliwangi No. 66, Kahuripan, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat. Pemilihan kedua Sekolah Dasar tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa sekolah dasar tersebut dianggap mampu dan mempunyai fasilitas yang mendukung kebutuhan penelitian ataupun terbiasa menggunakan *video conference* dalam pembelajaran, pernah melaksanakan pembelajaran daring, belum pernah menggunakan modul elektronik dalam pembelajaran, belum tersedia bahan ajar berupa modul elektronik sebagai pendamping bahan ajar dalam pembelajaran IPA, serta dapat memberikan informasi keadaan sebenarnya di lapangan mengenai topik yang dibutuhkan penelitian.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan bagian penting karena bertujuan untuk mendapatkan data secara sistematis dan objektif. Berikut teknik pengumpulan data yang hendak dilakukan peneliti dan penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

1. Wawancara, dilakukan oleh peneliti kepada guru kelas IV pada salah satu sekolah dasar di Tangerang dan Tasikmalaya untuk mengetahui bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran.
2. Angket, dilakukan peneliti kepada subjek penelitian untuk mengetahui respon siswa pada modul elektronik (*e-modul*) yang dikembangkan dengan memberikan beberapa pertanyaan.
3. *Expert judgement* (penilaian ahli atau validator) dilaksanakan sebagai validasi produk oleh validator dimasing-masing bidang yang relevan dengan produk yang dihasilkan. Hal ini dilakukan untuk menilai kelebihan, kekurangan, dan kelayakan produk modul elektronik (*e-modul*) yang dikembangkan peneliti.

### 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat yang dibuat dan disusun menurut prosedur untuk mengembangkan instrumen berdasarkan teori serta kebutuhan untuk mengumpulkan data penelitian. Penelitian pada prinsipnya adalah melakukan pengukuran, maka dari itu penelitian membutuhkan alat ukur yang baik. Alat ukur dalam penelitian disebut instrumen penelitian (Sugiyono, 2018, hlm. 166). Dengan kata lain, instrumen penelitian ini adalah alat untuk mengukur data dalam penelitian yang dilakukan oleh peneliti. Adapun instrumen yang digunakan oleh peneliti ialah sebagai berikut :

#### 3.4.1 Pedoman Wawancara

Dalam penelitian ini, wawancara digunakan untuk memudahkan dalam pengumpulan data-data penelitian. Wawancara ini dilaksanakan agar mendapatkan informasi yang mampu mendukung peneliti dalam pembuatan produk berupa modul elektronik (*e-modul*) pembelajaran IPA pada materi sumber energi alternatif untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Berikut kisi-kisi pedoman wawancara :

Tabel 3.1

*Kisi-kisi Pedoman Wawancara Guru dan Siswa*

Sumber Data	Aspek	Butir Penilaian
Guru	Orientasi keadaan di lapangan	Kurikulum yang digunakan pada saat ini.
		Pandangan guru terhadap keberadaan bahan ajar dalam proses pembelajaran.
		Mengetahui bahan ajar yang digunakan di sekolah dasar.
		Pendapat guru terkait bahan ajar pada saat ini dapat memenuhi kebutuhan siswa.
		Ketersediaan modul atau <i>e-modul</i> .
		Ketersediaan modul dalam pembelajaran IPA.

		Mengetahui hasil belajar siswa dalam belajar IPA.
	Proses pembelajaran	Mengetahui prosedur sekolah dalam pemilihan bahan ajar.
		Buku penunjang yang digunakan siswa dalam pembelajaran sumber energi alternatif.
		Cara siswa mendapatkan bahan ajar
		Persepsi guru tentang pentingnya belajar secara mandiri.
		Pendapat guru mengenai penghambat yang dirasakan siswa untuk melaksanakan belajar mandiri.
		Mengetahui keterlibatan sekolah dalam membantu siswa mencari bahan belajar mandiri.
		<i>Platform</i> yang digunakan guru dalam menentukan dan menggunakan untuk bahan belajar mandiri siswa.
		Mengetahui apakah sekolah terbiasa menggunakan modul atau e-modul.
		Mengetahui pengadaan modul atau e-modul di sekolah.
		Mengetahui hal-hal yang perlu dipertimbangkan dalam membuat modul
		Persepsi guru mengenai pentingnya modul dalam pembelajaran.
		Pandangan guru mengenai modul yang dibutuhkan pada saat ini.
	Analisis kebutuhan di	Persepsi guru akan perlunya dibuatnya bahan ajar yang dapat digunakan siswa di

	lapangan	mana saja dan kapan saja
		Persepsi guru mengenai perlu dibuatnya modul pada pembelajaran IPA khususnya materi sumber energi alternatif.
		Pandangan guru jika bahan ajar berupa modul dikembangkan dalam bentuk digital.
		Pendapat guru konten yang ada dalam modul
Siswa	Persepsi siswa terkait proses pembelajaran	Perasaan siswa ketika proses pembelajaran IPA berlangsung.
		Kegiatan pembelajaran yang siswa minati.
		Buku pembelajaran/buku pendamping yang digunakan ketika proses pembelajaran berlangsung.
	Persepsi siswa terkait bahan ajar di rumah	Mengetahui apakah siswa pernah melakukan belajar secara mandiri.
		<i>Platform</i> yang biasa digunakan siswa dalam belajar secara mandiri.
		Tampilan buku yang siswa minati.
		Mengetahui apakah siswa pernah menggunakan buku digital.
		Mengetahui minat siswa dalam membaca terhadap buku cetak atau buku digital.

### 3.4.2 Pedoman Angket Respon Siswa

Pedoman angket berisi pembahasan untuk mengukur kualitas bahan ajar yang dikembangkan. Instrumen angket respon siswa dapat digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap produk yang dibuat juga sebagai bahan evaluasi dari modul yang dikembangkan. Berikut kisi-kisi pedoman angket dalam penelitian, sebagai berikut :

Gina Fitria, 2022

**PENGEMBANGAN MODUL ELEKTRONIK (E-MODUL) PADA MATERI SUMBER ENERGI ALTERNATIF UNTUK SISWA KELAS IV SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia | [repository.upi.edu](http://repository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Tabel 3.2  
*Kisi-kisi Pedoman Angket Respon Siswa*

<b>Aspek</b>	<b>Butir Penilaian</b>
Isi/materi	Memperjelas dan mempermudah siswa dalam memahami materi.
	Membantu dalam mendalami materi.
	Modul dapat membangkitkan semangat siswa dalam belajar.
	Modul dapat memberikan pemahaman baru bagi siswa.
	E-modul memuat petunjuk yang mudah dipahami.
	Modul melatih kemandirian.
	Bahasa yang digunakan mudah untuk dipahami.
Penyajian	Tampilan modul.
	Kejelasan gambar pada modul.
	Kejelasan tulisan pada modul.
	Video pada modul mudah untuk dibuka
Penggunaan	Video pada e-modul memperjelas isi materi.
	Soal latihan mudah untuk dibuka.
	Modul mudah untuk dibuka.

### 3.4.3 Pedoman *Expert Judgement*

Pedoman penilaian ahli ini untuk memvalidasi produk yang telah dirancang oleh peneliti sehingga dapat diketahui kelayakannya serta bagian mana yang perlu diperbaiki agar nantinya produk yang dihasilkan dapat digunakan dengan baik. Adapun kisi-kisi dari pedoman ahli yang diadaptasi dari BSNP dan karakteristik modul ialah sebagai berikut :

Tabel 3.3  
*Kisi-kisi Pedoman Expert Judgement*

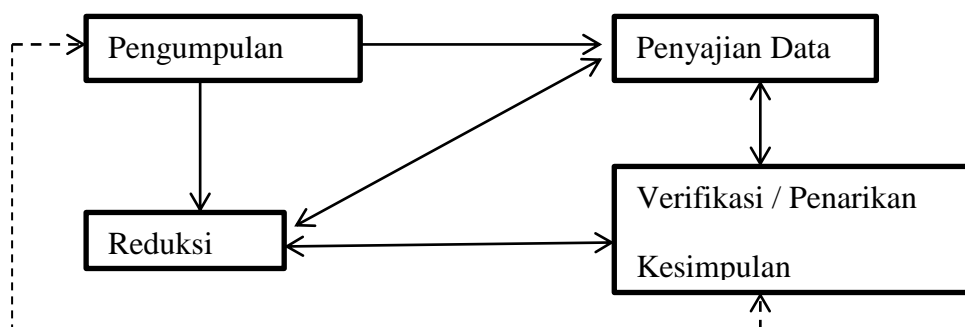
<b>Validator</b>	<b>Aspek</b>
Ahli Materi	Isi/Materi
	Kebahasaan



	Penyajian
Ahli Modul	Kegrafikan
	Kelengkapan karakteristik Modul
Ahli Pedagogis	Isi/materi
	Kebahasaan
	Penyajian
	Penggunaan
Ahli Desain Pembelajaran	Tujuan/kompetensi
	Karakteristik siswa
	Metode

### 3.5 Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini teknik analisis data menggunakan model Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 247). Langkah-langkah yang dilakukan ialah dengan reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), serta melakukan interpretasi dan kesimpulan (*conclusion drawing/verification*).



Adapun penjabarannya sebagai berikut :

#### 1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memusatkan pada hal-hal yang penting kemudian mencari tema dan polanya (Sugiyono, 2013, hlm. 247). Dengan demikian, pada tahap ini peneliti merangkum data-data yang dihasilkan sehingga dapat memberikan gambaran yang lebih jelas.

Kemudian peneliti memilih berdasarkan kesesuaian dengan kebutuhan topik

penelitian yang diteliti yaitu modul elektronik (*e-modul*) pembelajaran IPA pada materi sumber energi alternatif untuk siswa kelas IV sekolah dasar.

## 2. Penyajian Data (*Data Display*)

Langkah selanjutnya adalah melakukan penyajian data. Penyajian data dilakukan secara terorganisasikan serta tersusun dalam pola hubungan untuk memudahkan pemahaman. Sebelum data disajikan, maka data hasil penilaian kelayakan dari para ahli serta tanggapan siswa akan diolah dan dianalisis terlebih dahulu dengan perhitungan rata-rata.

Berikut merupakan kriteria kelayakan e-modul yang diadaptasi dari Akbar (2017, hlm. 41) sebagai berikut :

Tabel 3.4

### *Kriteria kelayakan e-modul*

No	Kriteria Kelayakan	Tingkat Kelayakan
1.	85,01 % - 100,00 %	Sangat layak, atau dapat digunakan tanpa revisi
2.	70,01 % - 85,00 %	Cukup layak, atau dapat digunakan namun perlu direvisi kecil.
3.	50,01 % - 70,00 %	Kurang layak, disarankan tidak dipergunakan karena perlu revisi besar.
4.	01,00 % - 50,00 %	Tidak layak, atau tidak boleh digunakan.

Adapun untuk menghitung persentase hasil validasi dan tanggapan siswa yang bersumber dari Sugiyono (2018, hlm. 155) sebagai berikut :

$$\text{Persentase Jawaban Responden} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal/tertinggi}} \times 100\%$$

Pengolahan data ini akan menyajikan data hasil validasi dari para ahli dan respon siswa yang menyatakan bahwa e-modul yang dikembangkan layak atau tidak untuk digunakan sebagai suplemen atau tambahan materi maupun bahan belajar mandiri siswa di rumah ataupun di sekolah.

## 3. Interpretasi dan Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*)

Langkah terakhir dari teknik analisis data ialah penarikan kesimpulan. Data yang telah direduksi dan disajikan akan memasuki tahap interpretasi dan kesimpulan data secara keseluruhan berdasarkan data yang diperoleh dari

lapangan. Data disajikan secara rinci agar mampu menggambarkan proses awal sampai akhir dalam pengambilan data yang dilakukan peneliti.