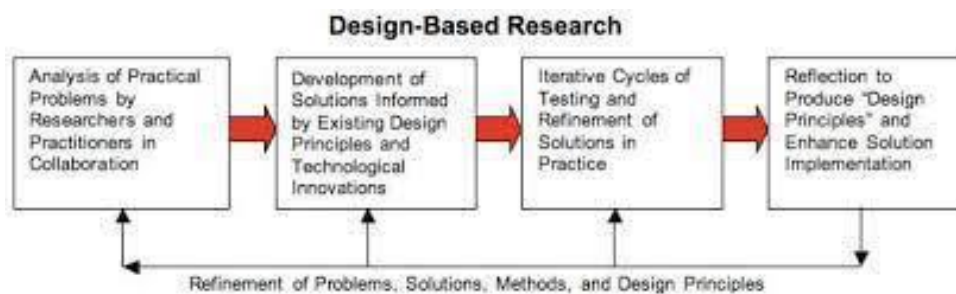


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1 Desain Penelitian

Penelitian berbasis desain (DBR) digunakan untuk merancang dan mengembangkan produk yang dapat membantu pelaksanaan proses pembelajaran (Herrington, 2007; Reeves, 2006). Penelitian ini menggunakan pendekatan DBR dengan prosedur model Reeves (2006) dalam karena peneliti merasa metode ini cocok digunakan dalam penelitian ini yang mengembangkan perangkat pembelajaran berupa aplikasi *mobile learning* yakni dengan menganalisis, merancang, mengembangkan dan mengevaluasi produk (Plomp, 2007 hlm. 13). Adapun langkah-langkah dalam penelitian DBR menurut Amiel & Reeves (2006, hlm. 29-40) sebagai berikut:



Gambar 3.1 Langkah-langkah Penelitian DBR

Dari tabel tersebut diketahui bahwa tahapan penelitian dengan metode DBR model Reeves meliputi 4 tahapan yaitu mengidentifikasi masalah, merancang solusi yang memungkinkan untuk masalah yang telah dianalisis.

#### 3.1.1 Identifikasi dan Analisis Masalah

Tahap pertama dalam metode DBR adalah identifikasi dan analisis masalah, tahap pertama ini dilakukan melalui *Forum Group Discussion* (FGD), studi literatur dan studi lapangan melalui wawancara kepada beberapa guru. Tujuan dari FGD ini diantaranya yaitu: a) menetapkan tempat penelitian sesuai dengan kriteria guru, siswa dan sekolah yang dibutuhkan dalam penelitian; b) menentukan isu ESD yang akan dijadikan pokok materi dari perangkat yang dikembangkan; Selanjutnya, studi literatur dilaksanakan bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis berbagai literatur tentang pengembangan aplikasi sebagai perangkat pembelajaran sesuai Retia Melina, 2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR**

dengan konteks penelitian. Kemudian, studi lapangan dimaksudkan untuk mengetahui gambaran tentang media pembelajaran *mobile learning* agar pengembangan aplikasi *mobile learning berbasis ESD* dapat dilakukan dengan mempertimbangkan kebutuhan yang ada di lapangan.

### **3.1.2 Mengembangkan Prototipe Solusi**

Pada tahap kedua setelah melakukan identifikasi masalah, peneliti akan mengembangkan solusi berdasarkan informasi yang didapat untuk memecahkan masalah dengan merancang produk yang akan dikembangkan dengan melibatkan tim peneliti melalui FGD. Pada tahap ini peneliti membuat desain antar muka aplikasi yang kemudian di *slicing* untuk dilakukan pengkodean sebagai proses pengembangan aplikasi ESD:Global Warming. Aplikasi yang dikembangkan di dalamnya memuat E-Modul, E-LKPD, E-Asesmen, dan *Game* edukasi berbasis ESD.

### **3.1.3 Melakukan proses uji coba berulang dan perbaikan**

Tahap ketiga melakukan siklus uji coba berulang dan perbaikan, yaitu proses validasi ahli dan validasi melalui respon partisipan. Uji coba dan perbaikan produk ini dilakukan secara berulang mulai dari pengujian dengan memvalidasi kepada beberapa ahli, seperti ahli materi pembelajaran, ahli desain, dan ahli aplikasi. Kemudian, data yang diperoleh dari hasil uji coba akan dijadikan bahan pertimbangan untuk kelayakan produk *mobile learning ESD: Global Warming* yang dikembangkan.

### **3.1.4 Refleksi**

Tahap terakhir ini melakukan perbaikan kembali pada bagian produk yang masih belum dinyatakan layak dengan berdiskusi bersama ahli sebelumnya sehingga menghasilkan prinsi-prinsip desain dan prinsip implementasi produk.

## **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

### **3.2.1 Partisipan**

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV sekolah dasar dengan jumlah partisipan pada uji coba ke-1 sebanyak 36 orang dan pada uji coba ke-2 sebanyak 20 orang. Partisipan dipilih atas pertimbangan bahwa siswa kelas IV sekolah dasar memiliki materi yang berhubungan dengan pemanasan global yakni Retia Melina, 2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR**

terkait fotosintesis yang merupakan proses penting untuk mengurangi dampak pemanasan global. Selain itu, partisipan juga dipilih berdasarkan kecakapannya dalam mengoperasikan perangkat *smartphone* sebab produk yang dikembangkan berupa aplikasi *mobile*.

### **3.2.2 Tempat Penelitian**

Tempat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua, yaitu sekolah tempat studi pendahuluan dan sekolah tempat penelitian. Sekolah tempat studi pendahuluan yaitu SDN 5 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya, SDN 2 Tuguraja dan SDN 1 Nagarawangi Kota Tasikmalaya,. Selanjutnya sekolah untuk uji coba dipilih berdasarkan karakteristik sekolah yang diasumsikan sesuai untuk dilakukan pengujian aplikasi diantaranya terjangkau koneksi internet dan siswa terbiasa menggunakan *smartphone*. Sekolah yang dipilih adalah 2 sekolah di Kota Tasikmalaya yakni SDN 2 Tuguraja pada 5 Juni 2023 dan SDN Galunggung pada 15 Juni 2023.

## **3.3 Teknik Pengumpulan Data**

### **3.3.1 Observasi**

Observasi dilakukan untuk melihat dengan mengamati hasil pengembangan aplikasi *mobile learning* berbasis ESD yang telah dikembangkan sebelumnya. Hal ini dilakukan agar peneliti mengetahui rancangan aplikasi yang telah dikembangkan sebelumnya sehingga dapat menentukan pengembangan lanjutan yang lebih baik. *Google Play Store* dipilih untuk observasi karena aplikasi yang akan dikembangkan berbasis android.

### **3.3.2 Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada 3 orang guru di beberapa sekolah di Kota Tasikmalaya dan Kabupaten Tasikmalaya, yaitu SDN 1 Nagarawangi Kota Tasikmalaya Kepada Ibu Siti Maryam, S. Pd. pada tanggal 25 Februari 2023, SDN 2 Tuguraja Kota Tasikmalaya kepada Ibu Inne Adriani pada tanggal 24 Februari 2023, S. Pd., dan SDN 5 Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya kepada Ibu Dina Budiarti, S. Pd pada 23 Februari 2023. Karakteristik guru yang dijadikan informan yaitu guru dengan usia maksimal 45 tahun, dan penggunaan aktif *smartphone* dan internet. Wawancara ini dilakukan pada tahap analisis masalah.

Retia Melina, 2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia

repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.1  
Kisi-kisi Wawancara

Sumber Data	Fokus Penelitian	Indikator Pertanyaan	Harapan Jawaban
Guru	Penerapan media pembelajaran	Persepsi guru mengenai media/perangkat pembelajaran dalam proses pembelajaran	Jawaban tentang peran media/perangkat pembelajaran di sekolah dasar
		Persepsi guru mengenai media/perangkat pembelajaran digital dalam proses pembelajaran	Jawaban tentang peran media/perangkat pembelajaran digital untuk siswa sekolah dasar baik saat pembelajaran maupun diluar pembelajaran
		Persepsi guru mengenai media/perangkat pembelajaran digital di luar proses pembelajaran	
		Mengetahui pandangan terhadap media/perangkat pembelajaran yang berbasis ESD	Jawaban tentang persepsi guru dalam menggunakan media/perangkat pembelajaran berbasis ESD yang dapat

	Persepsi guru membantu siswa untuk mengenai belajar mandiri. media/perangkat yang dapat membantu siswa belajar secara mandiri
Gambaran Praktik	Mengetahui Jawaban berkaitan dengan pengetahuan guru praktik mengajar guru mengenai memanfaatkan media/perangkat pembelajaran digital yang diintegrasikan dengan materi pemanasan pilar-pilar ESD pada global materi pemanasan global yang dikhususkan untuk siswa.
	Mengetahui pendapat guru terkait media/perangkat pembelajaran digital ESD
	Mengetahui pendapat guru terkait media /perangkat pembelajaran digital berbasis ESD yang di

	khususkan untuk siswa		
Penyebab terjadinya Permasalahan	Mengetahui masalah yang terjadi pada penggunaan media/perangkat pembelajaran serta penyebabnya	Jawaban tentang hambatan penggunaan media/perangkat pembelajaran	
Bentuk permasalahan	Kualitas media/perangkat yang digunakan	Jawaban tentang kualitas dan penggunaan media/perangkat pembelajaran digital berbasis ESD pada materi pemanasan global.	
	Mengidentifikasi permasalahan dalam menentukan dan menggunakan media digital berbasis ESD untuk materi pemanasan global		
Solusi potensial	Mengetahui gagasan guru mengenai pengembangan media/perangkat pembelajaran ESD di sekolah dasar	Jawaban tentang gambaran media/perangkat pembelajaran digital berbasis ESD dalam bentuk media pembelajaran digital.	

---

Mengetahui  
pendapat guru  
dalam  
pengembangan  
media/perangkat  
pembelajaran  
digital di sekolah  
dasar

---

### 3.3.4 Focus Group Discussion (FGD)

*Focus group discussion* dilakukan untuk menentukan langkah-langkah dalam pengembangan produk yang dilakukan dengan tim penelitian ESD dan dosen pembimbing, diantaranya untuk menganalisis, merancang prototipe, dan menetapkan hasil atau produk akhir yang dibangun.

Tabel 3.2

Kisi-kisi *Focus Group Discussion*

Fokus Diskusi	Deskripsi
menganalisis masalah dan kebutuhan aplikasi <i>mobile learning</i> berbasis ESD dalam konteks pemanasan global	Mengidentifikasi media/perangkat dan perangkat pembelajaran yang dapat digunakan siswa sekolah dasar secara mandiri
Perancangan aplikasi <i>mobile learning</i> berbasis ESD dalam konteks pemanasan global	Menentukan konten aplikasi
	Menentukan nama aplikasi
	Menentukan desain aplikasi
	Menentukan tujuan dan manfaat aplikasi
	Menentukan skema pembuatan aplikasi

---

### 3.3.5 Angket

Angket digunakan untuk mengetahui kelayakan produk melalui *expert judgment* sebagai validasi dari hasil penelitian yang dikembangkan, yakni aplikasi *mobile learning* berbasis ESD untuk siswa sekolah dasar dengan menggunakan skala Guttman, dan angket diberikan kepada siswa sebagai subjek penelitian pada proses uji coba aplikasi. Uji coba dilakukan sebanyak 2 kali yakni di SDN 2 Tuguraja

Angket untuk validasi ahli desain dilakukan kepada Bapak Les Pingon, M. Pd, dan ahli media aplikasi dilakukan kepada Bapak Yogi Prasetyo, M. Kom.

Tabel 3.3

Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Aplikasi

Aspek	Indikator
Tampilan Aplikasi	Desain antarmuka aplikasi cocok digunakan siswa sekolah dasar
	Gambar yang digunakan terlihat jelas dan mudah dipahami
	Gambar yang digunakan mewakili menu dan atau teks yang terdapat pada aplikasi
	Kesesuaian penggunaan ikon
	Kejelasan tampilan ikon
	Jenis font yang digunakan mudah dibaca
	Ukuran font mudah dibaca
Tata Letak	Tata letak menu dan tombol navigasi terlihat rapi
	Kesesuaian urutan menu



	Kesesuaian urutan tombol navigasi
Pengoprasian	Navigasi pada aplikasi efektif
	Kesesuaian navigasi ikon menu yang dibuka dengan tampilan menu
	Kemudahan instalasi pada perangkat android
	Konten pada aplikasi dapat diakses dengan baik

(Sumber: Subiyantoro, 2021)

Tabel 3.4

Kisi-kisi Lembar Validasi Ahli Desain

Aspek	Indikator
Penggunaan Gambar	Kejelasan tampilan gambar
	Kejelasan tampilan <i>background</i>
	Kesesuaian pemilihan gambar dengan menu
	Kesesuaian penggunaan <i>background</i>
Penggunaan Huruf/ <i>Font</i>	Kesesuaian pemilihan jenis <i>font</i> untuk siswa sekolah dasar
	Pemilihan ukuran <i>font</i> dapat dibaca dengan mudah
	Keterbacaan jenis huruf
Pemilihan Warna	Kesesuaian pemilihan warna pada aplikasi
	Ketepatan pemilihan warna lain selain warna pokok

Retia Melina, 2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia

repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

	Ketepatan pemilihan warna gambar
	Ketepatan pemilihan warna huruf
	Ketepatan pemilihan warna ikon
Tampilan ikon menu	Kejelasan pada ikon
	Tata letak menu disusun secara sistematis
	Kesesuaian pemilihan ikon dengan menu

(Sumber: Subiyantoro, 2021).

Tabel 3.5  
Kisi-kisi Angket kepada Siswa

Pernyataan	Jawaban			
	SS	S	TS	STS
Gambar dapat dilihat dengan jelas				
Gambar dalam aplikasi mudah dipahami				
Desain aplikasi terlihat menarik				
Ukuran huruf dalam aplikasi terlihat dengan jelas				
Bahasa pada menu aplikasi mudah dipahami				
Teks dalam aplikasi dapat dibaca dengan baik				
Penyajian materi dalam aplikasi jelas dan mudah dipahami				
Warna yang digunakan pada aplikasi serasi				
Ikon pada aplikasi terlihat jelas				

Retia Melina, 2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia

repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu

Tampilan aplikasi terlihat rapi				
Menu dapat dibuka dengan mudah				
Tombol dan fitur berfungsi dengan baik				
Aplikasi mudah digunakan				
Aplikasi sangat menarik dan bermanfaat				
Gambar dapat dilihat dengan jelas				

### 3.4 Teknik Analisi Data

Teknik analisis data penelitian ini dilakukan melalui wawancara, observasi, FGD, validasi ahli, dan angket.

#### 1) Wawancara

Hasil wawancara dianalisis dengan mendengarkan kembali rekaman hasil wawancara yang kemudian dituliskan melalui tabel setiap pertanyaan dan jawabannya. Selanjutnya data hasil wawancara dijadikan pertimbangan untuk pengembangan aplikasi *mobile learning* yang sesuai dengan kebutuhan di lapangan.

#### 2) Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat aplikasi *mobile learning* yang telah dikembangkan. Aplikasi *mobile learning* terkait pemanasan global dan ESD dianalisis mulai dari tampilan, penggunaan objek, tombol, hingga konten untuk selanjutnya diadaptasi dan dimodifikasi untuk mengembangkan aplikasi *mobile learning* berbasis ESD dalam konteks pemanasan global untuk sekolah dasar.

#### 3) Focus Group Discussion (FGD)

Hasil FGD disajikan dengan tabel yang berisi aspek yang dilakukan pada kegiatan FGD yaitu penentuan nama, bentuk, konten, skema, target pengguna, validasi, dan tempat uji coba produk.

#### 4) Validasi Ahli dan Respon Pengguna

Validasi ahli, dilakukan untuk melihat kelayakan produk aplikasi *mobile learning* yang dikembangkan melalui angket yang diberikan kepada validator. Retia Melina, 2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR**

Selanjutnya, angket respon pengguna diberikan kepada peserta didik sebagai target pengguna. Pemberian angket kepada pengguna dilakukan untuk melihat kelayakan produk dari sudut pandang pengguna. Angket yang telah dikumpulkan, ditulis kembali ke dalam *microsoft excel*. Angket untuk validasi menggunakan skala likert, sebagai berikut:

Tabel 3.6  
Penilaian Skala *Likert*

Skala	Keterangan
4	Sangat setuju
3	Setuju
2	Tidak setuju
1	Sangat tidak setuju

Sumber: Sugiyono

Untuk melihat kelayakan suatu produk maka dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{R}{N} \times 100\%$$

P = Persentase skor yang dicari (dibulatkan)

R = Jumlah yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Tabel 3.7  
Kriteria Kelayakan Produk

No	Persentase	Keterangan
1.	81%-100%	Sangat layak
2.	61%-80%	Layak
3.	41%-60%	Kurang layak
4.	21%-40%	Tidak layak

Sumber: (Widiyanti, 2021)

Model Miles Huberman digunakan dalam penelitian ini sebagai teknik analisis data. Aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan dengan interaktif, teknis analisis ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu *data reduction*, *data display*, dan *verification* (Sugiyono, 2019 hlm. 321-330).

Retia Melina, 2023

**PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR**

Universitas Pendidikan Indonesia

repository.upi.edu

perpustakaan.upi.edu



Gambar 3.2 Langkah-langkah Model Analisis Data Miles & Huberman

### 3.4.1 Reduksi Data

Pada tahap ini, data yang telah diperoleh kemudian difokuskan pada hal-hal penting yang menjadi tujuan penelitian. Data yang diolah pada tahap ini adalah data yang diperoleh dari studi pendahuluan, wawancara, FGD, dan studi dokumentasi. Data di kombinasi dan di sintaksis hingga menjadi data yang siap untuk disajikan pada tahap selanjutnya.

### 3.4.2 Penyajian Data

Tahap selanjutnya adalah mendisplay data yang telah melalui tahap reduksi disusun dalam bentuk teks naratif, grafik, ataupun chart untuk memudahkan penggambaran secara menyeluruh dan jelas.

### 3.4.3 Interpretasi dan Kesimpulan

Terakhir, penarikan kesimpulan dari data yang telah diperoleh berupa deskripsi untuk menggambarkan proses dan hasil penelitian dengan jelas.

Retia Melina, 2023

***PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE LEARNING BERBASIS EDUCATION FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT DALAM KONTEKS PEMANASAN GLOBAL UNTUK SEKOLAH DASAR***

Universitas Pendidikan Indonesia

[repository.upi.edu](https://repository.upi.edu)

[perpustakaan.upi.edu](https://perpustakaan.upi.edu)