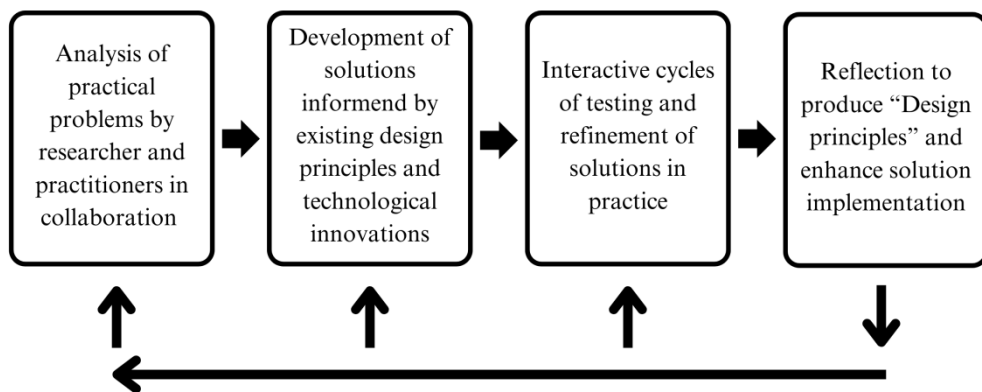


BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan adalah DBR (*Desain Based Research*). Reveers (2006) memaparkan bahwa DBR dipahami sebagai metode penelitian yang dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan melalui riset kemudian memanfaatkan kolaborasi bersama praktisi dalam mengembangkan solusinya (Amiel & Reeves, 2008). Penelitian ini dilakukan dengan berfokus pada pengembangan produk berupa pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis ESD topik pengelolaan limbah rumah tangga untuk sekolah dasar. Adapun tahapan dari penelitian ini sebagai berikut.



Gambar 3.1

Alur Metode Penelitian DBR (Amiel & Reeves, 2008)

Berdasarkan alur metode penelitian DBR, tahapan penelitian dipaparkan sebagai berikut.

1. Identifikasi dan analisis masalah oleh peneliti dan praktisi secara kolaboratif

Tahapan penelitian dimulai dengan mengidentifikasi dan analisis permasalahan dengan melakukan studi literatur dan studi pendahuluan perihal masalah yang diteliti. Studi literatur dilaksanakan dengan mencari dan mengumpulkan penelitian yang relevan terkait pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis ESD dengan topik pengolahan limbah rumah tangga untuk

sekolah dasar. Studi pendahuluan dilaksanakan dengan melakukan wawancara kepada guru sekolah dasar.

2. Mengembangkan solusi yang mengacu pada teori, prinsip desain, dan inovasi teknologi

Langkah selanjutnya yakni mengembangkan solusi permasalahan. Pengembangan solusi permasalahan dilakukan dengan berdiskusi dengan ahli praktisi yaitu dosen pembimbing dengan menghubungkan hasil studi literatur dan studi pendahuluan dari wawancara kepada guru sekolah dasar. Solusi yang dikembangkan berupa aplikasi pembelajaran berbasis ESD topik pengolahan limbah untuk rumah tangga. Pengembangan aplikasi dilakukan dengan menggunakan aplikasi Kodular, sedangkan untuk mendesain tampilan dari aplikasi menggunakan Canva. Setelah produk selesai dikembangkan, langkah selanjutnya adalah pelaksanaan uji validasi kepada ahli untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang telah dikembangkan.

3. Melaksanakan proses berulang dalam menguji dan memperbaiki solusi

Langkah selanjutnya produk diuji validasi oleh ahli materi dan ahli media. Produk yang telah divalidasi oleh ahli selanjutnya dilakukan revisi. Setelah produk direvisi, tahap berikutnya adalah uji coba produk kepada peserta didik. Pelaksanaan uji coba dan perbaikan dilakukan dengan berulang untuk memperoleh informasi kelayakan produk yang telah dikembangkan.

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

Tahapan ini yakni pelaksanaan refleksi terhadap pengembangan aplikasi pembelajaran berbasis ESD. Refleksi dilakukan guna mendapatkan prinsip desain yang diharapkan agar dapat menyempurnakan aplikasi pembelajaran pada setiap pengembangannya. Tahap ini bertujuan agar menghasilkan produk yang dapat digunakan dalam mengatasi permasalahan yang ada.

3.2 Partisipasi dan Tempat Penelitian

Penelitian ini melibatkan partisipasi yang terdiri dari validator ahli materi, validator ahli media, guru dan peserta didik. Validator ahli media yang dilibatkan adalah Dosen dari Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya. Tempat pelaksanaan penelitian adalah jenjang sekolah dasar. Adapun sekolah

yang dipilih adalah yang memenuhi salah satu dari beberapa kriteria tersebut, diantaranya sekolah yang pernah melaksanakan pembelajaran dengan menggunakan *smartphone*, pernah melaksanakan pembelajaran secara *online*, sekolah yang memperbolehkan siswa membawa *smartphone* ke sekolah. Hal tersebut dikarenakan penelitian ini mengembangkan produk berupa aplikasi yang dapat digunakan di perangkat seluler atau *smartphone*. Penelitian dilakukan di SDN 2 Sukasenang dan SDN Bantargedang dengan waktu penelitian pada tanggal 26 Mei 2023 – 20 Juli 2023. Sasaran partisipasi pengguna aplikasi adalah peserta didik kelas IV atau awal kelas V sekolah dasar. Pemilihan peserta didik dengan rentang usia 9-11 tahun karena sesuai dengan teori Charlotte bahwa pada fase tersebut anak sedang menyukai kegiatan yang berhubungan dengan eksperimen dan didorong karena adanya rasa ingin tahu (Pande, dkk, 2021). Peserta didik berperan dalam memberikan penilaian terhadap penggunaan aplikasi yang telah peneliti kembangkan.

3.3 Pengumpulan Data

3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

1. Wawancara

Wawancara yakni kegiatan mengumpulkan data dengan menanyakan langsung kepada narasumber. Wawancara dipahami sebagai teknik memperoleh informasi secara langsung dari sumbernya dalam pengumpulan datanya (Riduwan, 2018). Jenis wawancara yang digunakan yakni wawancara bebas terpimpin yang mana Riduwan (2018) menjelaskan bahwa pelaksanaannya dilakukan dengan menggunakan pedoman sebagai acuan perihal hal-hal yang akan ditanyakan. Wawancara dilakukan kepada guru sekolah dasar untuk mengetahui pelaksanaan pembelajaran berbasis ESD serta kebutuhan media pembelajaran digital atau aplikasi android berbasis ESD di SD tersebut.

2. Observasi

Observasi dilaksanakan dengan mengamati ketersediaan aplikasi pembelajaran berbasis ESD yang telah dikembangkan. Observasi dilakukan guna mengetahui rancangan dari aplikasi yang sudah tersedia. Selain itu, sebagai rujukan agar dapat mengembangkan aplikasi yang lebih baik.

Pelaksanaan observasi aplikasi dilakukan dengan mencari aplikasi di Google Play Store karena produk yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis ESD untuk android.

3. *Expert Judgement (Validasi Ahli)*

Uji validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari aplikasi yang dikembangkan. Adapun pengujian dilakukan kepada ahli materi dan ahli media. Hasil dari uji validasi oleh ahli ini sebagai refleksi peneliti untuk memperbaiki aplikasi yang dikembangkan.

4. **Angket**

Angket dimaknai sebagai teknik pengumpulan data dengan menyiapkan daftar pernyataan guna diberi kepada orang lain agar mengetahui respons yang sesuai dengan permintaan pengguna (Riduwan, 2018). Angket diberikan kepada peserta didik kelas IV sekolah dasar dengan tujuan untuk mengetahui respon yang diberikan peserta didik terhadap penggunaan aplikasi yang telah dikembangkan.

3.3.2 Instrumen Penelitian

1. **Pedoman Wawancara**

Wawancara dilakukan kepada guru sekolah dasar. Jenis wawancara yang digunakan yakni wawancara terbuka yaitu dengan memberikan kesempatan kepada guru untuk memberikan pendapatnya secara bebas, namun tetap dalam arahan peneliti agar pembahasan berada dalam lingkup penelitian. Adapun berikut ini kisi-kisi pedoman wawancara untuk studi pendahuluan yang dilakukan kepada guru sekolah dasar.

Tabel 3.1

Kisi-kisi Pedoman Wawancara untuk Guru Kelas

Aspek	Indikator
Pelaksanaan	Kurikulum yang digunakan
Pembelajaran	Karakteristik peserta didik
di Sekolah	Metode pembelajaran yang digunakan
	Media pembelajaran yang digunakan

Pemahaman ESD	Mengetahui istilah SDGs
	Mengetahui konsep SDGs
	Mengetahui keterhubungan konsep SDGs dengan bidang pendidikan
	Mengetahui perlunya mengajarkan materi ESD untuk peserta didik
Pelaksanaan Pembelajaran berbasis ESD	Pengintegrasian tujuan ESD dalam pembelajaran Sekolah menyarankan mengintegrasikan materi ESD dalam pembelajaran
Ketersediaan media pembelajaran berbasis ESD di sekolah dasar	Ketersediaan media pembelajaran berbasis ESD di sekolah dasar
	Kriteria media pembelajaran berbasis ESD
	Penggunaan aplikasi berbasis ESD dalam pembelajaran
	Mengembangkan aplikasi berbasis ESD
	Ketersediaan aplikasi berbasis ESD di sekolah dasar
Manfaat media pembelajaran berbasis ESD	Kemudahan menemukan aplikasi berbasis ESD
	Memudahkan pelaksanaan pembelajaran berbasis ESD
	Memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi berbasis ESD
	Membuat peserta didik semangat belajar

(dielaborasi berdasarkan penelitian Kustiawa (2016) dan Magdalena (2021)).

2. Lembar Validasi Ahli

Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan komponen-komponen yang tersedia pada aplikasi yang dikembangkan.

Tabel 3.2

Kisi-kisi Pedoman Lembar Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator
Relevansi	Materi sesuai dengan Kurikulum 2013
Materi	Materi sesuai dengan capaian tujuan
	Materi sesuai dengan Kompetensi Dasar

	3.8 Memahami pentingnya upaya keseimbangan dan pelestarian sumber daya alam di lingkungannya.
	4.8 Melakukan kegiatan upaya pelestarian sumber daya alam bersama orang-orang di lingkungannya.
	Materi berhubungan dengan kehidupan sehari-hari
	Materi sesuai topik ESD Pengolahan Limbah Rumah Tangga
	Keakuratan materi
	Kedalaman materi
	Keluasan materi
Bahasa	Bahasa yang digunakan sesuai kaidah
	Bahasa mudah dipahami
	Bahasa yang digunakan sesuai karakteristik peserta didik
Gambar	Gambar sesuai dengan topik ESD
	Gambar terlihat jelas
	Gambar dapat menjelaskan materi
Manfaat	Menambah semangat belajar
	Menambah wawasan
	Membantu pelaksanaan pembelajaran berbasis ESD
	Meningkatkan rasa peduli terhadap lingkungan

(dielaborasi berdasarkan pendapat (Anwar (2023); Dewi, dkk (2021); Masriani & Mayar (2021); Ni'matuz, dkk (2021); Susilana & Riyana (2009); Sriwahyuni, dkk, (2019)).

Tabel 3.3

Kisi-kisi Pedoman Lembar Validasi Ahli Media

Aspek	Indikator
Tampilan aplikasi	Gambar terlihat jelas
	Gambar sesuai dengan materi
	Kombinasi warna terlihat jelas
	Kombinasi warna sesuai
	Jenis huruf dapat terbaca
	Ukuran huruf dapat terbaca

	Warna huruf terlihat jelas
	Kesesuain tata letak menu aplikasi
Pengoperasian	Kemudahan mengakses masuk aplikasi
pilihan menu	Kemudahan mengakses video
aplikasi	Kemudahan mengakses <i>games</i>
	Kemudahan mengakses pilihan menu
	Kemudahan mengakses fitur E-LKPD
	Kemudahan mengakses fitur E-Modul
	Kemudahan mengakses fitur E-PENA
	Kemudahan mengakses fitur E-Komik
	Kemudahan mengunduh isi fitur aplikasi
	Kemudahan mengakses kembali ke menu utama
	Kemudahan penggunaan setiap fitur aplikasi
	Kemudahan mengakses tombol keluar aplikasi
Video petunjuk	Kualitas video
	Kualitas audio
	Teks pada video jelas
	Alur video sistematis
	Menarik minat pengguna aplikasi

(dielaborasi berdasarkan penelitian Alifa, dkk, (2021); Mardiana (2020); Masriani & Mayar (2021); Megantari, dkk, (2021); Sam, dkk, (2021); Wijayanti, dkk, (2022))

3. Lembar Angket

Tabel 3.4

Kisi-kisi Pedoman Angket untuk Peserta Didik Sekolah Dasar

Aspek	Indikator
Isi/Materi	Materi yang dipelajari menarik
	Materi perihal limbah mudah dipahami
Tampilan aplikasi	Gambar terlihat jelas
	Warna pada gambar terlihat jelas

	Huruf dapat terbaca
	Warna huruf terlihat jelas
	Video singkat membuat penasaran isi aplikasi
	Isi cerita komik menarik
	Gambar pada komik menarik
	Tulisan pada komik dapat terbaca
Kemudahan akses	Pilihan menu mudah di klik
	Gambar pilihan menu mudah dibedakan
	Respon tombol dan layar cepat (kecepatan loading)
Manfaat	Semangat dalam belajar
	Memahami cara mengolah limbah rumah tangga
	Memahami arti menjaga lingkungan

(diadopsi berdasarkan penelitian Magdalena (2021)).

3.3.3 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan dengan menganalisis data yang diperoleh dari kegiatan wawancara, observasi, uji validasi internal (*expert judgment*) dan eksternal (angket).

1. Wawancara

Data yang diperoleh dari kegiatan wawancara dianalisis dengan mendengarkan kembali rekaman wawancara, kemudian hasil wawancara dituliskan berdasarkan pertanyaan yang diajukan pada tabel yang sudah dirancang. Hasil dari wawancara tersebut menjadi masukan perihal pengembangan aplikasi pembelajaran dengan meninjau kesesuaian pada kebutuhan di lapangan.

2. Observasi

Kegiatan observasi dilakukan guna mengetahui dan melihat aplikasi khususnya yang berbasis ESD yang telah dikembangkan. Selain itu, aplikasi yang berhubungan dengan topik pengolah limbah rumah tangga pun dianalisis perihal desain, akses tombol, konten dan lainnya sebagai bahan rujukan dalam mengadopsi dan memodifikasi aplikasi pembelajaran berbasis ESD topik pengolahan limbah rumah tangga.

3. Validasi internal dan eksternal

Validasi produk dilakukan secara internal dan eksternal. Validasi internal dilakukan dengan memberikan lembar angket guna menilai kelayakan berdasarkan teori. Validasi eksternal dilakukan dengan memberikan lembar angket guna mengetahui kelayakan produk berdasarkan penilaian peserta didik selaku pengguna. Angket diisi dengan memberikan tanda (√) pada kolom SS, S, TS, STS sesuai dengan penilaian validator. Hasil angket tersebut dihimpun ke dalam *Microsoft excel*. Selanjutnya hasil angket tersebut dihitung dengan menggunakan skala likert, adapun bobot nilai yang digunakan diadopsi dari Sugiyono (2017) yakni Sangat Setuju (SS) dengan bobot nilai 4, Setuju (S) dengan bobot nilai 3, Tidak Setuju (TS) dengan bobot nilai 2, Sangat Tidak Setuju (STS) dengan bobot nilai 1. Cara menghitung skor validasi untuk mengetahui tingkat kelayakan dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

$P = \text{Persentase}$

$\sum x = \text{Jumlah keseluruhan jawaban responden dalam seluruh item}$

$\sum xi = \text{Jumlah skor maksimum dalam seluruh item}$

100% = *Konstanta*

Hasil angket yang telah dihitung, selanjutnya ditelaah guna mengetahui tingkat kelayakan yang diperoleh. Berikut ini tingkat kelayakan dari produk yang dikembangkan.

Tabel 3.5

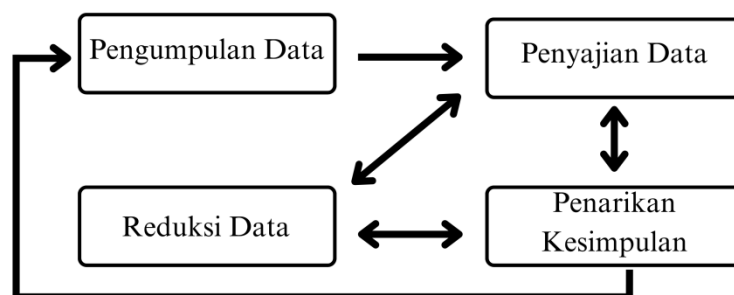
Pedoman Kelayakan Media Pembelajaran

Persentase	Kriteria Kelayakan
81% - 100%	Sangat Kuat/ Sangat layak/Sangat Setuju

61% - 80 %	Kuat/ Layak/Setuju
41% - 60%	Lemah/ Kurang Layak/ Tidak Setuju
0% - 40%	Sangat lemah /Tidak Layak/ Sangat Tidak Setuju

(diadopsi dari (Riduwan, 2018))

Adapun alur kegiatan analisis data menurut Miles & Huberman (1992) terdiri dari tahap reduksi data, penyajian data serta penarikan kesimpulan, berikut ini gambar dari fasenya (Hardani, dkk, 2020).



Gambar 3.2

Alur Analisis Miles dan Huberman (Hardani, dkk, 2020)

1. Reduksi Data

Pada fase ini, data yang didapatkan kemudian dipusatkan pada bagian yang penting sesuai dengan tujuan dari penelitian yang dilakukan. Data diperoleh dari hasil kegiatan wawancara, observasi, validasi ahli serta angket. Data tersebut nantinya disederhanakan serta diseleksi agar penelitian yang dilaksanakan sesuai dengan rancangan.

2. Penyajian Data

Pada fase ini, data disajikan berdasarkan hasil reduksi guna menyusun keterhubungan dalam penelitian agar memudahkan dalam menarik kesimpulan serta memudahkan dalam mengambil tindak lanjut yang diambil. Data yang diperoleh disajikan dalam bentuk teks naratif, grafik ataupun bentuk lainnya.

3. Penarikan Kesimpulan

Fase ini, yakni kegiatan menarik kesimpulan dan verifikasi data hasil penelitian yang telah didapatkan. Pada tahap ini memberikan gambaran atas

jawaban dari rumusan masalah yang telah dirancang peneliti, agar mampu menyajikan data yang telah dilaksanakan secara detail.