

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang akan dipakai dalam penelitian ini yaitu metode desain dan pengembangan atau *Design and Development Research*. Menurut Richey dan Klein (2007) metode penelitian D&D adalah sebagai berikut:

“The systematic study of design, development, and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and non-instructional product and tools and new or enhanced models that govern their development.”

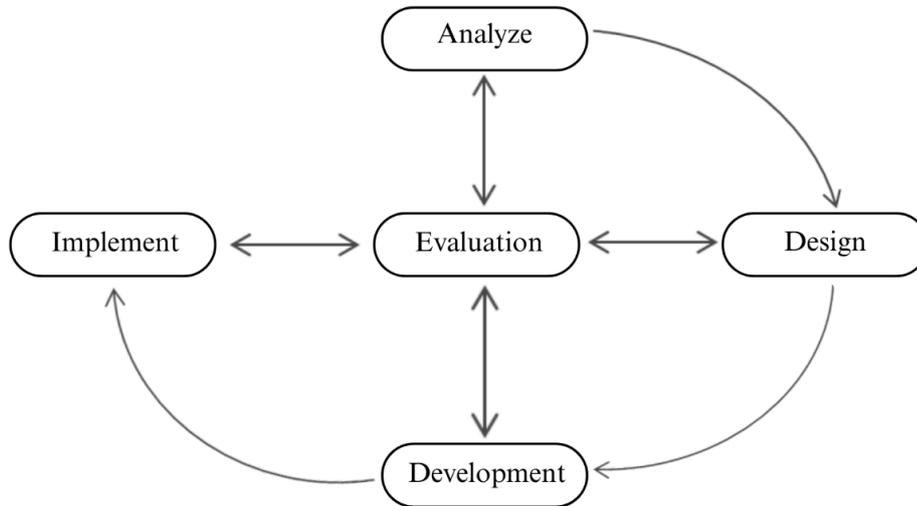
Richey dan Klein juga menyebutkan bahwa terdapat dua kategori dalam D&D, yakni (1) *Product and Tool Research* dan (2) *Model Research*. Penelitian ini akan termasuk ke dalam *Product and Tool Research*, karena berfokus pada pengembangan alat pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang mitigasi bencana gempa.

Pada pembelajaran mitigasi bencana gempa di sekolah dasar, metode *Design and Development Research* (D&D) ini akan diterapkan untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

3.2 Desain Penelitian

Model pengembangan yang digunakan oleh peneliti pada media pembelajaran *Explosion Box* berbasis pendekatan *PBL* adalah model ADDIE (Analyze, Desain, Develop, Implement, dan Evaluate) yang dikembangkan oleh Reiser dan Molenda (1990). Dalam keberjalanannya, peneliti menyusun penelitian pengembangan ini sesuai dengan kebutuhan yang ingin dicapai, namun perlu mempertimbangkan jenis penelitian yang akan diteliti (Rayanto & Sugianti, 2020). Umumnya, model ADDIE terdiri 30 dari lima langkah yaitu analyze, design, develop, implementation, dan evaluation. Tahapan atau langkah-langkah ini dapat diimplementasikan secara prosedural. Beberapa juga mengadopsi model desain pembelajaran yang bersifat integratif (Hidayat & Nizar, 2021, hlm. 29).

Visualisasi dari tahapan tersebut dapat dilihat pada gambar:



Gambar 3. 1 Bagan Model ADDIE

3.3 Prosedur Penelitian

Berikut merupakan penjelasan dari tahapan model ADDIE yang akan digunakan pada penelitian ini:

Tabel 3. 1 Prosedur Penelitian

No	Tahap Penelitian	Prosedur Penelitian	Hasil Kegiatan
1.	Analyze	Peneliti melakukan wawancara kepada guru dan mengobservasi siswa.	<ul style="list-style-type: none"> - Didapati data kurangnya pemahaman konsep mitigasi bencana gempa karena guru belum mempelajarkannya kepada peserta didik. - Didapati data bahwa sekolah tersebut membutuhkan media pembelajaran dikarenakan

		pembelajaran masih tergantung pada buku.
2. Design	<ul style="list-style-type: none"> - Merancang produk yang sesuai dengan materi mitigasi bencana gempa dengan pembelajaran <i>PBL</i>. - Selanjutnya peneliti juga membuat instrument validasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Desain awal produk media pembelajaran - Instrument validasi
3. Development	<ul style="list-style-type: none"> - Dalam penelitian ini akan mengembangkan media pembelajaran <i>Explosion Box</i> berbasis pendekatan <i>PBL</i>. - Setelah mengembangkan produk, selanjutnya yang akan dilakukan adalah memvalidasi kepada para ahli terkait aspek materi, media, dan bahasa pada media pembelajaran. 	<ul style="list-style-type: none"> - Draft media pembelajaran <i>Explosion Box</i> berbasis pendekatan <i>PBL</i> - Hasil validasi
4. Implementation	<ul style="list-style-type: none"> - Uji coba terbatas media pembelajaran untuk melihat respon pemahaman siswa. - Hal yang pertama kali dilakukan adalah <i>Pre-</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Hasil <i>Pre-test</i> dan <i>post-test</i>

	<p><i>test</i> dan diakhiri dengan <i>post-test</i> setelah menggunakan media pembelajaran <i>Explosion Box</i> berbasis pendekatan <i>PBL</i> kepada siswa untuk mengukur peningkatan kemampuan pemahaman konsep mitigasi bencana gempa</p>
--	---

5. Evaluation	<p>Setelah melakukan - Laporan hasil tes implementasi, selanjutnya yaitu guru akan mendapatkan hasil tes dan mengolah hasil tes tersebut.</p>
---------------	--

3.4 Lokasi dan Partisipan Penelitian

Lokasi penelitian yang akan dilakukan yaitu di SD Negeri 2 Kayuambon, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat. Dan penelitian ini akan dilakukan di kelas 5 sekolah dasar.

Partisipan adalah subjek yang akan terlibat pada penelitian yang akan dilakukan. Partisipan yang akan terlibat diantaranya yaitu:

1. Ahli pembelajaran, guru sekolah dasar kelas yang berperan untuk menilai dan menganalisis seberapa praktis media yang telah dikembangkan.
2. Ahli materi, dosen ahli materi yang berasal dari Prodi PGSD yang berperan untuk menilai dan menganalisis bagaimana kelayakan isi berdasarkan analisis materi mitigasi bencana gempa.

3. Ahli media, dosen ahli media yang berasal dari Prodi PGSD yang berperan untuk menilai dan menganalisis seberapa layak media pembelajaran *Explosion Box* yang sudah dikembangkan.

3.5 Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data ini menggunakan teknik berupa

1. Lembar Validasi Ahli

Lembar Validasi Ahli adalah salah satu teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2019, hlm. 234). Lembar validasi ini akan diberikan kepada ahli pembelajaran, ahli materi, dan ahli media. Nantinya, para ahli akan memberikan tanggapan atau responnya terhadap media yang sudah dikembangkan oleh peneliti.

2. Tes

Tes merupakan serangkaian instrumen dalam proses pengumpulan data dengan memberikan pertanyaan atau rangsangan agar memperoleh jawaban yang sesuai, serta menetapkan skor tertentu (Hikmawati, 2020, hlm 97). Penilaian siswa atau tes ini akan digunakan untuk menguji apakah pengembangan media pembelajaran yang dirancang oleh peneliti dapat meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep mitigasi yang mengacu pada indikator mitigasi bencana yaitu: 1) Pengetahuan tentang bencana, 2) Rencana kesiapsiagaan dari bencana, 3) Sistem peringatan bencana, dan 4) Mobilisasi sumber daya. Tes yang akan diberikan kepada peserta didik berupa soal *pre-test* dan *post-test*.

3.6 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan yaitu angket yang akan diberikan kepada ahli pembelajaran, ahli materi, dan ahli media untuk menguji kelayakan dari media pembelajaran *Explosion Box* berbasis pendekatan *PBL* yang telah dikembangkan oleh peneliti.

3.6.1 Pedoman tes

Tes yang akan dilakukan mengacu pada pedoman yang telah peneliti rumuskan melalui kisi- kisi soal berbasis pada indikator tujuan pembelajaran dan sub indikator mitigasi bencana yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Pedoman Tes

No	Indikator Gabungan	Nomor Soal	Bentuk Soal
1	Menjelaskan letak geografis Indonesia	1	PG
2	Menjelaskan kondisi geografis Indonesia	2	PG
3	Menjelaskan letak geologis Indonesia	3	PG
4	Menjelaskan letak Ring of Fire Indonesia	4	PG
5	Menjelaskan pengaruh letak geologis terhadap gempa	5	PG
6	Menjelaskan jenis-jenis lempeng	6	PG
7	Menjelaskan penyebab gempa	7	PG
8	Menerapkan langkah-langkah mitigasi gempa	11	Essay
9	Menginterpretasikan jalur evakuasi dan titik kumpul	8	PG
10	Menjelaskan jenis-jenis sirine siaga bahaya	9	PG
11	Memiliki perspektif dalam penggunaan tas darurat	12	Essay
13	Memiliki pengetahuan diri terkait kesiapan dalam menghadapi bencana gempa.	13	Essay

3.6.2 Penilaian untuk ahli materi

Penilai ahli materi ini yaitu salah satu dosen di Prodi PGSD yang berperan untuk menganalisis dan menilai kesesuaian materi pada materi pembelajaran *Explosion Box* berbasis pendekatan *PBL* dengan materi pada mata pembelajaran IPAS. Angket ini juga akan berisikan beberapa pernyataan. Adapun kisi-kisi

penilaian materi mengacu pada *Learning Object Review Instrument (LORI)* yang dibentuk oleh Nesbit (2009, hlm. 4), yaitu:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Penilaian Angket Validasi Ahli Materi

Aspek	Kriteria
<i>Content Quality</i> (Kualitas Konten)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran IPAS Fase C 2. Kesesuaian materi dengan Tujuan Pembelajaran IPAS Fase C 3. Materi yang disajikan tersusun secara sistematis dan runtut berdasarkan sintaks <i>problem-based learning</i> Penyajian materi mudah dipahami oleh siswa 4. Penggunaan bahasa mudah dipahami oleh siswa 5. Materi mendorong siswa untuk berpikir kritis dan memecahkan masalah sesuai dengan sintaks <i>PBL</i> 6. Materi memberikan kesempatan kepada siswa untuk berkolaborasi dan berdiskusi dalam kelompok

3.6.3 Penilaian untuk ahli media

Ahli media ini juga merupakan salah satu dosen Prodi PGSD yang berperan untuk menganalisis dan menilai desain sampai pada kelayakan media pembelajaran *Explosion Box* berbasis pendekatan *PBL* yang sudah dikembangkan oleh peneliti. Kisi-kisi penilaian untuk ahli media media mengacu pada *Learning Object Review Instrument (LORI)* yang dibentuk oleh Nesbit (2009, hlm. 4), yaitu:

Tabel 3. 4 Kisi-Kisi Penilaian Angket Validasi Ahli Media

Aspek	Kriteria
<i>Presentasion Design</i> (Desain Presentasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ukuran gambar dan teks proporsional 2. Jenis dan ukuran font pada media proporsional 3. Fitur/bagian dalam media pembelajaran mendukung sintaks 1 (orientasi pada masalah) pada pendekatan <i>PBL</i>

	4. Fitur/bagian dalam media pembelajaran mendukung sintaks 2 (mengorganisasikan siswa untuk belajar) pada pendekatan <i>PBL</i>
	5. Fitur/bagian dalam media pembelajaran mendukung sintaks 3 (membimbing penyelidikan kelompok) pada pendekatan <i>PBL</i>
	6. Fitur/bagian dalam media pembelajaran mendukung sintaks 4 (mengembangkan dan menyajikan hasil karya) pada pendekatan <i>PBL</i>
	7. Fitur/bagian dalam media pembelajaran mendukung sintaks 5 (mengevaluasi masalah) pada pendekatan <i>PBL</i>
<i>Content Quality</i> (Kualitas Konten)	1. Materi yang disajikan tersusun secara sistematis dan runtut berdasarkan tahapan <i>Problem Based Learning</i>
	2. Materi mitigasi bencana gempa sesuai dengan karakteristik siswa SD
<i>Interaction Usability</i> (Interaksi Pengguna)	1. Kemudahan dalam menggunakan media pembelajaran
	2. Buku petunjuk dapat dipahami dengan mudah
	3. Kejelasan struktur langkah-langkah pembelajaran
<i>Accessibility</i> (kemudahan akses)	1. Kemudahan penggunaan fitur-fitur (elemen-elemen yang digunakan pengguna untuk berinteraksi)
<i>Reusability</i> (Penggunaan Kembali)	Dapat digunakan oleh berbagai siswa pada Fase C dan dapat dikembangkan kembali

3.6.4 Penilaian untuk ahli pembelajaran

Ahli pembelajaran ini yaitu salah satu guru wali kelas yaitu kelas 5 sekolah dasar. Lembar angket untuk ahli pembelajaran ini dibuat dalam beberapa pernyataan. Kisi – kisi untuk penilaian ahli media mengacu pada *Learning Object Review Instrument* (LORI) yang dibentuk oleh Nesbit (2009, hlm. 4), yaitu:

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Penilaian Angket Validasi Ahli Pembelajaran

Kisi - kisi	Indikator
<i>Learning Goal Alignment</i> (Kesesuaian Tujuan Pembelajaran)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kesesuaian media dengan Capaian Pembelajaran IPAS Fase C 2. Kesesuaian media dengan Tujuan Pembelajaran IPAS Fase C 3. Materi yang disajikan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa 4. Materi yang disajikan mudah dipahami 5. Materi yang disajikan tersusun secara sistematis dan runtut berdasarkan sintaks <i>Problem Based Learning</i>
<i>Feedback and Adaption</i> (Umpan Balik dan Adaptasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memancing siswa untuk memberikan umpan balik
<i>Motivation</i> (Motivasi)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mendorong siswa untuk memperoleh pengetahuan baru 2. Meningkatkan minat belajar siswa 3. Mendukung siswa untuk berkontribusi aktif dalam kegiatan pembelajaran

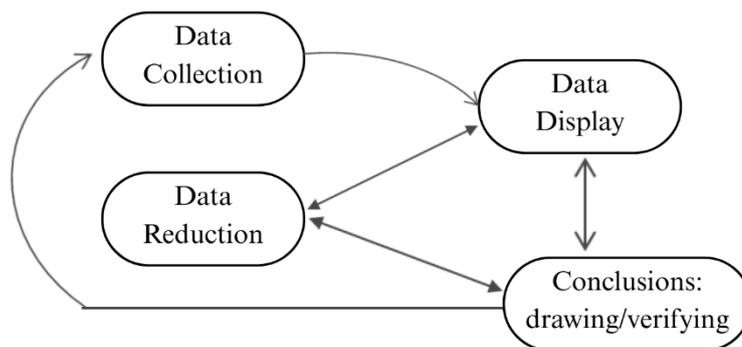
3.7 Teknik analisis data

Analisis data adalah proses mengumpulkan dan menyusun data secara sistematis dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi. Proses ini mencakup pengelompokan data ke dalam kategori, pemecahan menjadi unit-unit, sintesis informasi, penyusunan pola, pemilihan istilah penting yang relevan, serta penarikan kesimpulan agar data tersebut mudah dipahami baik oleh peneliti maupun orang lain.

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif dan penelitian kuantitatif yang memaparkan hasil dari pengembangan media pembelajaran *Explosion Box* berbasis pendekatan *PBL* terkait mitigasi bencana gempa di sekolah dasar. Data yang sudah diperoleh dari instrument uji coba akan dianalisis menggunakan penelitian kualitatif dan juga penelitian kuantitatif.

3.7.1 Penelitian kualitatif

Menurut Miles and Huberman (Sugiyono, 2019, hlm. 438), analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berkelanjutan hingga seluruh data terkumpul secara maksimal atau mencapai kejenuhan data. Aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification*.



Gambar 3. 2 Penelitian kualitatif

1. *Data Reduction* (Reduksi Data), mereduksi data berarti menyaring, merangkum, dan menyeleksi informasi penting dari data yang dikumpulkan. Fokus diarahkan pada hal-hal pokok, tema, dan pola yang relevan sehingga memudahkan analisis lebih lanjut.
2. *Data Display* (Penyajian Data), data dalam penelitian kualitatif dapat disajikan melalui tabel, grafik, diagram lingkaran (pie chart), pictogram, atau bentuk visual lainnya. Penyajian ini membantu mengorganisasi data, menampilkan pola hubungan, dan memudahkan pemahaman.
3. *Conclusion Drawing / Verification* (Verifikasi), kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang sebelumnya belum diketahui. Temuan ini bisa berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang awalnya tidak jelas, hubungan kausal atau interaktif, hipotesis, maupun teori yang muncul dari analisis data.

3.7.2 Penelitian kuantitatif

a. Analisis Kelayakan Produk

Dari lembar angket hasil dari validasi para ahli maka akan didapatkan data berupa data kuantitatif. Dengan menggunakan perhitungan skala likert yang terdiri atas lima skala penilaian, yang akan digunakan oleh peneliti untuk mengukur penilaian dan hasil analisis dari para ahli terhadap media pembelajaran *Explosion Box* berbasis pendekatan *PBL* yang sudah dikembangkan.

Perhitungan lima skala likert, terdiri atas kategori penilaian sebagai berikut:

Tabel 3. 6 Kelayakan Produk

Skala Nilai	Kategori
5	Sangat baik
4	Baik
3	Cukup baik
2	Tidak baik
1	Sangat tidak baik

Untuk bisa menghitung persentase setiap butir angket berdasarkan penilaian para ahli pada angket dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{\sum \text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Gambar 3.3 Rumus Penghitungan Kelayakan Produk

Setelah dihitung menggunakan rumus di atas, maka akan diperoleh kesimpulan kelayakan media pembelajaran *Explosion Box* berbasis pendekatan *PBL* dengan dihitung nilai rata-rata dan disimpulkan melalui presentasi berikut:

Tabel 3. 7 Penilaian kelayakan

Interpretasi	Kriteria
81-100%	Sangat Layak
61-80%	Layak
41-60%	Cukup

21-40%	Kurang
0-20%	Sangat kurang

b. Analisis Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa

Pada analisis peningkatan pemahaman konsep siswa, peneliti menggunakan data hasil *pre-test* dan *post-test*. Soal pada Pretest dan posttest terdiri dari 10 butir soal, skor maksimal masing-masing butir soal adalah 100. Skor setiap peserta didik ditentukan dengan menghitung jumlah jawaban yang benar. Skor yang diperoleh tersebut kemudian diubah menjadi nilai dengan ketentuan berikut:

$$\text{Nilai Siswa} = \frac{\text{skor siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Gambar 3. 3 Rumus Penghitungan Pemahaman

Setelah diperoleh nilai peserta didik, untuk menghitung pengkategorian media pembelajaran *Explosion Box* berbasis *Problem Based Learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep peserta didik fase B dapat dilakukan dengan uji Ngain. Uji N-gain dapat dilakukan dengan menggunakan rumus uji N-gain dalam Meltzer (Oktavia, dkk. 2019, hlm. 598) sebagai berikut:

$$\text{N-Gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Gambar 3. 4 Rumus Penghitungan N-Gain

Adapun kategori efektivitas dari N-gain menurut Huke (Wahab, 2021, hlm. 1040), sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Kriteria Penilaian N-Gain

Presentase (%)	Kriteria
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$0 < g < 0,3$	Rendah
$g \leq$	Gagal

Dengan demikian, dapat dirumuskan metode penelitian yang akan dilakukan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. 9 Metode Penelitian

Jenis Data yang Dikumpulkan	Teknik Pengumpulan Data	Instrumen Pengumpulan Data	Analisis Data
Desain pengembangan media <i>Explosion Box</i> berbasis pendekatan <i>PBL</i>	Validasi ahli	Angket	Analisis kualitatif
Hasil validasi ahli media <i>Explosion Box</i> berbasis pendekatan <i>PBL</i>	Validasi ahli	Angket	Analisis data kuantitatif dan kualitatif
Hasil peningkatan kemampuan pemahaman mitigasi bencana gempa	Tes	Lembar tes	Analisis data kuantitatif