

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan *Design and Development*. Dalam bukunya Richey & Klein (2007) mengemukakan bahwa penelitian *design and development* pada akhirnya akan menghasilkan produk dan produk tersebut berupa penyempurnaan dari produk yang sudah ada sebelumnya. Langkah dalam melakukan penelitian ini adalah desain,, pengembangan dan juga evaluasi. Tahapan dalam penelitian ini harus dilakukan secara runtut dan sistematis untuk menghasilkan produk yang diharapkan. Penelitian *design and development* menurut Richey & Klein (2007) terdiri dari dua jenis yakni *Product and Tool Research* dan *Model Research*. Dan penelitian ini termasuk kedalam kategori pertama yaitu *Product and Tool Research*.

Dalam membuat dan mengembangkan produk, peneliti menggunakan model ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu:

1. Tahap *analysis*, yang meliputi analisis kebutuhan, dan analisis kurikulum.
2. Tahap *Design*
3. Tahap *Development (pengembangan)*
4. Tahap *Implementation*
5. Tahap *Evaluation*

#### **3.2 Prosedur Penelitian**

Model yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan pengembangan yang dijelaskan oleh (Hidayat & Nizar, 2021) yang terdiri dari 5 tahap, dengan tahapan sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (analisis)

Merupakan tahapan awal dalam penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan yang harus dianalisis adalah konten atau materi pembelajaran, pengguna, serta perangkat yang akan digunakan.

## 2. Tahap *Design*

Tahap Perancangan pada peneliti dimulai dari merancang media pembelajaran yang melihat dari hasil berdasarkan analisis yang telah dilakukan. Peneliti dapat merancang media pembelajaran dalam bentuk GBPM terlebih dahulu yang nantinya akan menjadi acuan dalam mengembangkan produk.

## 3. Tahap *Development (pengembangan)*

Tahap development atau pengembangan merupakan tahapan mengembangkan desain yang sebelumnya sudah dirancang untuk menjadi produk yang sebenarnya. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk yang pada akhirnya akan diimplementasikan. Sehingga sebelumnya dilakukan validasi oleh ahli dibidangnya. Pada tahap ini dilakukan pembuatan produk media pembelajaran interaktif 3D berbasis *augmented reality* dan juga aset asetnya.

## 4. Tahap *Implementation*

Tahap implementasi ini adalah tahapan dimana produk yang sudah jadi akan digunakan sebagai bahan untuk uji coba produk yang sebelumnya sudah divalidasi oleh ahli. Produk yang sudah jadi dapat digunakan atau diimplementasikan kepada siswa dan juga kepada guru untuk mendapatkan tanggapan terhadap produk yang dibuat dan untuk melihat peningkatan pemahaman konsep matematis siswa sebelum dan setelah penggunaan media pembelajaran.

## 5. Tahap *Evaluation*

Tahap evaluasi ini merupakan tahap terakhir dari model pengembangan produk. Pada tahap ini dilakukan analisis data tanggapan dari produk yang telah dibuat oleh peneliti. Dari hasil data tersebut dapat dijadikan bahan revisi agar produk dapat disempurnakan.

### **3.3 Partisipan dan Lokasi Penelitian**

#### **3.3.1 Partisipan Penelitian**

Partisipan penelitian ini adalah validator ahli media, validator ahli materi, validator ahli Bahasa, guru, dan siswa atau peserta didik.

1. Ahli media memiliki fungsi untuk memberikan pendapat dan komentar mengenai kualitas dan desain media pembelajaran interaktif 3D berbasis *Augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti. Ahli media merupakan dosen ahli pada bidang media yang berasal dari UPI Kampus Cibiru.
2. Ahli materi memiliki fungsi untuk memberikan pendapat dan komentar mengenai kesesuaian materi dalam media pembelajaran interaktif 3D berbasis *Augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti. Ahli materi ini merupakan dosen ahli pada bidang matematika yang berasal dari UPI Kampus Cibiru.
3. Ahli bahasa memiliki fungsi untuk memberikan pendapat dan komentar mengenai kesesuaian tata bahasa dalam media pembelajaran interaktif 3D berbasis *Augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti. Ahli bahasa ini merupakan dosen ahli pada bidang kebahasaan yang berasal dari UPI Kampus Cibiru.
4. Guru berperan untuk memberikan saran atau masukan terhadap isi materi yang terdapat pada media pembelajaran interaktif 3D berbasis *Augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti. Adapun guru yang menjadi partisipan dalam penelitian ini adalah guru kelas V dari SDN Tenjolaya.
5. Siswa berperan subjek dari uji coba media pembelajaran interaktif 3D berbasis *Augmented reality* yang dikembangkan oleh peneliti untuk diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran. Siswa yang menjadi subjek uji coba media ini berasal dari kelas V SDN Tenjolaya.

### **3.3.2 Tempat Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri Tenjolaya, yang berada di Dusun Tenjolaya, Desa Sukagalih, Kecamatan Sumedang Selatan, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat, Kode POS 45311.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian merupakan alat untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Sugiyono (2016) instrument penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur

peristiwa yang terjadi di alam maupun sosial yang diteliti. Adapun instrument yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

### 3.4.1 Instrumen Validasi Ahli Media

Instrumen ditujukan kepada ahli media untuk mendapatkan tanggapan komentar dari dosen ahli media terhadap produk yang telah dibuat oleh peneliti.

Tabel 3.1 Kisi Kisi Validasi Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Media	Kemudahan menggunakan media	Media mudah untuk digunakan	1
			Pengoperasian media sederhana	1
		Kualitas tampilan	Tampilan media menarik	1
		Petunjuk penggunaan	Media dilengkapi petunjuk yang jelas	1
		Komposisi dan kombinasi warna yang tepat dan serasi	Penggunaan warna yang tepat	1
		Gambar 3D	Bentuk gambar 3D sesuai dan jelas	1
			Ukuran gambar 3D yang sesuai	1
2.	Teknis	Permasalahan teknis	Media berjalan dengan baik dan tidak terdapat permasalahan teknis	1
3.	Materi	Penyajian materi	Penyajian materi jelas	1
		Membantu guru dalam proses belajar	Media dapat membantu guru dalam proses belajar	1
		Membantu siswa dalam memahami materi	Media dapat membantu siswa dalam memahami materi	1

Yosi Mediana Lestari, 2023

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF 3D BERBASIS AUGMENTED REALITY UNTUK MENGETAHUI PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA**

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

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
		Memberikan kesempatan belajar kepada siswa	Media pembelajaran memberikan kesempatan belajar kepada siswa	1

Sumber: Modifikasi Abidin Y (2016)

### 3.4.2 Instrumen Validasi Ahli Materi

Instrumen ditujukan kepada dosen mata pelajaran yang sesuai dengan bidang peminatan yang secara ideal bukan pembimbing penelitian.

Tabel 3.2 Kisi Kisi Validasi Ahli Materi

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Desain pembelajaran	Relevansi materi dengan tujuan	Materi relevan dengan tujuan pembelajaran	1
		Relevansi soal dengan tujuan	Soal yang digunakan sesuai dengan tujuan pembelajaran	1
		Pengorganisasian materi	Materi disajikan secara runtut dan sistematis	1
		Kesesuaian materi dengan karakteristik siswa	Materi yang disajikan sesuai dengan karakteristik siswa kelas 6 SD	1
2.	Isi materi	Cakupan dan kedalaman materi	Cakupan dan kedalaman materi sesuai dengan kebutuhan siswa	1
		Kememadaiannya yang digunakan	Sumber materi yang digunakan memadai	1

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
		Kemenarikan media pembelajaran	Media pembelajaran menarik perhatian dan minat siswa	1
		Memberikan kesempatan belajar kepada siswa	Media pembelajaran memberikan kesempatan belajar kepada siswa	1

Sumber: Modifikasi Abidin Y (2016)

### 3.4.3 Instrumen Validasi Ahli Bahasa

Instrumen ditujukan kepada ahli bahasa untuk mendapatkan tanggapan komentar dari dosen bahasa terhadap produk yang telah dibuat oleh peneliti.

Tabel 3.3 Kisi Kisi Validasi Ahli Bahasa

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Lugas	Ketepatan struktur kalimat	Kalimat yang digunakan sesuai dengan struktur Bahasa Indonesia yang tepat	1
		Keefektifan kalimat	Kalimat yang digunakan sederhana dan mudah dimengerti	1
		Kebakuan istilah	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia	1
2.	Komunikatif	Pemahaman terhadap pesan atau informasi.	Pesan atau informasi disampaikan dan lazim dalam komunikasi tulis Bahasa Indonesia	1
3.	Kesesuaian dengan	Kesesuaian dengan perkembangan	Bahasa yang digunakan dalam sesuai dengan tingkat	1

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
	Perkembangan Peserta Didik	intelektual peserta didik.	perkembangan kognitif peserta didik kelas 6 SD	
		Kesesuaian dengan tingkat perkembangan emosional peserta didik.	Bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kematangan emosional peserta didik	1
4.	Kesesuaian dengan Kaidah Bahasa	Ketepatan tata Bahasa.	Tata kalimat yang digunakan untuk menyampaikan pesan mengacu kepada kaidah tata Bahasa Indonesia yang baik dan benar.	1
		Ketepatan ejaan.	Ejaan yang digunakan mengacu kepada pedoman Ejaan yang Disempurnakan.	1

Sumber: Modifikasi Abidin Y (2016)

### 3.4.4 Instrumen Validasi Ahli Pembelajaran (Guru)

Tabel 3.4 Kisi Kisi Validasi Ahli Pembelajaran

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
1.	Pembelajaran	Kebenaran materi	Materi yang disampaikan benar sesuai dengan kompetensi dasar	1
		Ketepatan materi	Materi yang disampaikan tepat sesuai dengan tujuan pembelajaran.	1
		Kedalaman materi	Materi yang disampaikan dalam media lengkap	

No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
		Cakupan materi	Materi yang disampaikan dalam media tidak terlalu luas	1
		Materi pembelajaran disampaikan dalam Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> sesuai dengan desain pembelajaran yang efektif dan prinsip pembelajaran.	Materi pembelajaran disampaikan dalam Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> sesuai dengan desain pembelajaran yang efektif dan prinsip pembelajaran.	
2.	Media	Ilustrasi 3D yang terdapat dalam Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> bentuknya sesuai.	Ilustrasi 3D yang terdapat dalam Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> bentuknya sesuai.	1
		Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah digunakan baik oleh siswa ataupun guru.	Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> mudah digunakan baik oleh siswa ataupun guru.	1
3.	Penggunaan media	Penyajian materi pembelajaran menggunakan Media Pembelajaran	Penyajian materi pembelajaran menggunakan Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented</i>	1



No	Aspek Penilaian	Sub Aspek Penilaian	Item Pertanyaan	Jumlah Pertanyaan
		Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> dikuasai oleh penyaji.	<i>Reality</i> dikuasai oleh penyaji.	
		Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> yang digunakan menarik perhatian siswa.	Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> yang digunakan menarik perhatian siswa.	1
		Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu siswa dalam memahami materi prisma segitiga dan tabung.	Media Pembelajaran Interaktif 3D Berbasis <i>Augmented Reality</i> dapat membantu siswa dalam memahami materi prisma segitiga dan tabung.	1

Sumber: Modifikasi Abidin Y (2016)

### 3.4.5 Angket Respon Siswa

Lembar angket respon siswa ini diisi oleh siswa kelas VI SD pada saat tahap implementasi setelah produk diuji cobakan dalam pembelajaran. Tipe angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket tertutup, yaitu berisi pertanyaan yang mengharapkan jawaban singkat atau mengharapkan responden untuk memilih salah satu alternatif jawaban dari setiap pertanyaan yang telah tersedia dan menggunakan skala likert.

Tabel 3.5 Kisi Kisi Angket Respon Siswa

No	Aspek Penilaian	Pernyataan		Jumlah Pertanyaan
		+	-	
1.	Media	1	2,3	3
2.	Pembelajaran	5,9,10,11,12	4,6,7,8	9

Sumber: Abidin Y (2016)

Pada skala likert, setiap butir pertanyaan disediakan alternatif jawaban. Setiap item memiliki tingkatan jawaban dari sangat positif sampai sangat negatif. Setiap pertanyaan disediakan alternatif jawaban antara 1 – 5. Untuk jawaban Sangat Setuju (SS) akan mendapat skor 5, hingga jawaban Sangat Tidak Setuju (STS) akan mendapat skor 1 pada pernyataan positif . Sedangkan pada pernyataan negatif, skor yang didapat dari jawaban Sangat Setuju (SS) adalah 1 dan untuk jawaban Sangat Tidak Setuju (STS) akan mendapat skor 5. Dibawah ini adalah tabel skala instrumen penelitian.

Tabel 3.6 Pedoman penskoran skala likert

No	Alternatif Jawaban	Pernyataan positif	Pernyataan Negatif
1.	Sangat Setuju (SS)	5	1
2.	Setuju (S)	4	2
3.	Kurang Setuju (KS)	3	3
4.	Tidak Setuju (TS)	2	4
5.	Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Sumber: John Creswell (2015)

### 3.5 Tes

Untuk mengetahui pemahaman konsep matematis siswa maka harus diukur dengan menggunakan tes dengan kisi kisi sebagai berikut.

Tabel 3.7 Kisi kisi soal evaluasi pemahaman konsep matematis

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman konsep	Indikator soal	Materi Pokok	Ranah kognitif	Bentuk Soal	Banyak soal
1.	3.6 Membandingkan prisma, tabung, limas, kerucut, dan bola.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang prisma segitiga	Bangun ruang prisma segitiga	C2	Essay/Uraian	1
2.		Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang tabung	Bangun ruang tabung	C2	Essay/Uraian	1

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pemahaman konsep	Indikator soal	Materi Pokok	Ranah kognitif	Bentuk Soal	Banyak soal
3.		Mengklasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsep	Membandingkan sifat-sifat bangun prisma dan tabung.	Volume bangun ruang	C4	Essay/Uraian	2

### 3.6 Analisis Data

Setelah diperoleh data penelitian, selanjutnya data tersebut dianalisis menggunakan teknik deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Adapun data yang diperoleh melalui angket dan tes akan dianalisis menggunakan instrument sebagai berikut:

#### 1. Analisis Hasil Validasi Ahli

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti ini menggunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dan kuantitatif dengan menggunakan angket kuesioner dengan pemerolehan data berupa persentase. Hasil penilaian ahli media, bahasa dan materi untuk kelayakan media pembelajaran didapatkan menggunakan skala gutman dengan tujuan agar mempermudah ahli dalam memberikan penilaian kelayakan terhadap media pembelajaran interaktif 3D berbasis *augmented reality*. Pada perhitungan menggunakan skala guttman ini setiap kriteria memiliki masing-masing skor 50%.

Tabel 3.8 Pedoman penskoran skala Guttman

Skor	Kriteria
1	Ya
0	Tidak

Sumber: Sugiyono (2012)

Skor yang didapat tersebut dijumlahkan kemudian diubah kedalam bentuk persentase, dengan rumus berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Jumlah skor total = jumlah skor yang diperoleh dari keseluruhan responden

Skor maksimal = skor tertinggi dari angket dikali jumlah responden

Setelah itu, dicari presentase kriteria validasi dengan kriteria

Tabel 3.9 Kriteria Interpretasi Pendapat Validator

Skor	Kriteria
0 – 20%	Sangat tidak layak
20,01% - 40%	Tidak layak
40,01% - 60%	Cukup layak
60,01% - 80%	Layak
80,01% - 100%	Sangat layak

Sumber: Iis Ernawati & Totok Sukardiyono (2017)

## 2. Analisis Hasil Angket Respon Siswa

Data yang dianalisis merupakan data dari hasil respon dari pengguna yaitu siswa kelas VI. Pada produk yang dikembangkan oleh peneliti menggunakan angket dengan skoring skala likert. Skor yang didapat dari angket tersebut dijumlahkan kemudian dirubah kedalam bentuk persentase, dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Presentase} = \frac{\text{Jumlah skor total}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan :

Jumlah skor total = jumlah skor yang diperoleh dari keseluruhan responden

Skor maksimal = skor tertinggi dari angket dikali jumlah responden

Setelah itu, dicari presentase kriteria validasi. Adapun kriteria respon siswa menurut (Sugiyono, 2016) adalah sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Interpretasi Pendapat Siswa

Skor	Kriteria
0 – 20%	Sangat tidak layak
20,01% - 40%	Tidak layak
40,01% - 60%	Cukup layak
60,01% - 80%	Layak
80,01% - 100%	Sangat layak

Sumber: Iis Ernawati & Totok Sukardiyono (2017)

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kualitatif dengan menggunakan predikat “Sangat tidak layak, tidak layak, cukup layak, layak dan sangat layak.

### 3. Analisis Hasil Tes

Hasil belajar siswa juga digunakan untuk mengetahui pemahaman konsep matematis berdasarkan penggunaan media pembelajaran interaktif 3D berbasis *augmented reality*. Berdasarkan hasil tes yang dikerjakan siswa terdapat penskoran dengan menggunakan rubrik sebagai berikut:

Tabel 3.11 Rubrik penilaian soal esai

Indikator	Skor	Deskriptor
Menjelaskan sifat sifat bangun ruang prisma segitiga	4	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang prisma segitiga dengan lengkap dan tepat
	3	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang prisma segitiga dengan lengkap namun kurang tepat
	2	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang prisma segitiga namun hanya 1 atau 2 sifat
	1	Menjelaskan 1 atau 2 sifat sifat bangun ruang prisma segitiga namun tidak tepat
Menjelaskan sifat sifat bangun ruang tabung	4	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang tabung dengan lengkap dan tepat
	3	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang tabung dengan lengkap namun kurang tepat
	2	Menjelaskan sifat sifat bangun ruang tabung namun hanya 1 atau 2 sifat
	1	Menjelaskan 1 atau 2 sifat sifat bangun ruang tabung namun tidak tepat
Menentukan bangun ruang prisma segitiga dan tabung	4	Menentukan bangun ruang prisma segitiga dan tabung dengan tepat keduanya
	3	Menentukan bangun ruang prisma segitiga dan tabung dengan tepat keduanya namun kurang lengkap
	2	Menentukan bangun ruang prisma segitiga dan tabung dengan tepat salah satu

Indikator	Skor	Deskriptor
	1	Menentukan bangun ruang prisma segitiga dan tabung namun tidak tepat
Membandingkan sifat-sifat bangun prisma dan tabung.	4	Membandingkan sifat-sifat bangun prisma dan tabung dengan tepat dan lengkap
	3	Membandingkan sifat-sifat bangun prisma dan tabung dengan tepat namun kurang lengkap
	2	Membandingkan sifat-sifat bangun prisma dan tabung namun kurang tepat
	1	Membandingkan sifat-sifat bangun prisma dan tabung namun tidak tepat

Sumber: Modifikasi Abidin, Y (2016)

Keterangan:

Skor total: 16

Nilai akhir:  $\frac{\text{Skor diperoleh}}{\text{Skor total}} \times 100\%$

Tabel 3.12 Kriteria Interpretasi Penilaian

Skor	Kriteria
0 – 20%	Sangat Rendah
20,01% - 40%	Rendah
40,01% - 60%	Cukup
60,01% - 80%	Tinggi
80,01% - 100%	Sangat Tinggi

Sumber: Iis Ernawati & Totok Sukardiyono (2017)