

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dengan menggunakan jenis penelitian R&D atau pengembangan merupakan jenis penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut.

Menurut Sugiyono (2011:297), untuk menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji penelitian tersebut yakni penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D).

B. Model Pengembangan

Pada penelitian R&D ini peneliti menggunakan model pengembangan 4-D. Model ini dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I (Haviz, 2013:28). Model 4-D ini adalah model pengembangan yang dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran (Arkadiantika *et al.* 2020). Model 4-D sendiri memiliki empat tahap yakni: *Define* (pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Berikut penjabaran dari tahap model 4-D:

1. Tahap pendefinisian atau *define*, membantu dalam menentukan dan menjelaskan kebutuhan serta mengumpulkan informasi terkait hal-hal yang akan dikembangkan dalam produk yang akan dibuat. Tahap ini meliputi analisis awal-akhir, analisis pembelajar, analisis tugas, analisis konsep, dan tujuan-tujuan instruksional khusus.
2. Tahap perancangan atau *design*, membantu menentukan desain yang akan diterapkan. Pada tahap ini dapat dilakukan pemilihan media, pemilihan format, dan pembuatan rancangan awal.
3. Tahap pengembangan atau *develop*, bertujuan untuk menghasilkan produk. Dalam tahap ini, produk yang telah dibuat harus melewati beberapa tahap perbaikan dari ahli atau validator dan diuji terhadap konsumen sebagai pengguna. Tahap uji pengembang dilakukan jika proses pembuatan produk telah selesai dan siap diuji kevalidannya oleh para ahli. Proses pengujian dilakukan bertahap, mulai dari uji validasi produk oleh para ahli, uji coba pada skala individu, uji coba pada kelompok kecil, dan terakhir uji coba pada kelompok besar. Apabila produk terbukti tidak atau kurang valid saat di uji oleh ahli, pengujian ini akan diulang untuk memastikan hasil yang sesuai dengan harapan.
4. Tahap penyebaran atau *disseminate*, pada tahap ini produk dapat disebar dan dikenalkan pada masyarakat luas melampaui lingkup pengembangan itu sendiri. Beberapa faktor yang harus dipertimbangkan saat melakukan penyebarluasan adalah analisis pengguna, strategi dan tema, *timing* atau

waktu penyebaran, dan pemilihan media penyebaran (Maydiantoro A, 2021:29).

C. Prosedur Pengembangan

Pengembangan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) menggunakan Model-4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan dan Semmel. Model ini terdiri dari 4 tahap pengembangan, yaitu:

1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk mengembangkan media pembelajaran. Tahap ini bertujuan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat yang harus dipenuhi untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr Edu* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Tahap pendefinisian meliputi:

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan merupakan tahap awal dalam penelitian yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan menetapkan masalah yang dihadapi yang bertujuan untuk memastikan bahwa produk yang dirancang relevan, efektif dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik dan lingkungan pendidikan.

Maka pada tahap analisis ujung depan ini dilakukan dengan menganalisis fenomena yang terjadi di lapangan dengan melakukan pengamatan. Tidak hanya itu, peneliti juga melakukan wawancara

dengan wali kelas mengenai permasalahan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik dan juga media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran matematika, sehingga dibutuhkan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran matematika di kelas V SD.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis ini dilakukan untuk menganalisis peserta didik dengan mengidentifikasi karakteristik peserta didik yang sesuai dengan rancangan dan pengembangan, aktivitas pembelajaran yang disukai peserta didik, dan kemampuan akademik peserta didik.

Maka pada tahap analisis peserta didik ini dilakukan dengan melakukan pengamatan pada saat peserta didik melakukan proses pembelajaran dikelas dan juga melakukan wawancara pada beberapa peserta didik.

Melalui analisis ini hasilnya dapat dijadikan patokan untuk menyiapkan aspek-aspek yang berhubungan dengan media pembelajaran *Augmented Reality* yang berbasis aplikasi *Assemblr Edu* agar media yang dihasilkan relevan dengan peserta didik.

2. Tahap Perancangan (*Desain*)

Tahap perancangan yaitu tahap peneliti menentukan desain yang diterapkan pada pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan aplikasi *Assemblr Edu*. Pada tahap ini dilakukan perancangan yang dimulai dari pemilihan warna latar belakang, pemilihan berbagai

elemen-elemen yang digunakan dan penentuan tata letak sesuai kebutuhan yang diinginkan.

3. Tahap Pengembangan (*Development*)

Tahap pengembangan yaitu tahap peneliti melakukan validasi kepada pakar ahli untuk menilai apakah produk perangkat pembelajaran yang dihasilkan sudah baik atau kurang baik untuk diujikan. Tujuan tahap pengembangan ini untuk menghasilkan bentuk akhir dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dengan aplikasi *Assemblr* Edu pada pembelajaran matematika di SD. Tahap pengembangan meliputi:

a. Validasi Ahli

Validasi ahli merupakan proses penilaian yang dilakukan oleh ahli terhadap produk yang telah dihasilkan, mencakup aspek kelayakan dengan mengetahui dari masukan sebagai bahan perbaikan. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Penilaian para ahli terhadap media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr* Edu pada pembelajaran matematika mencakup media, isi dan bahasa.

b. Uji Praktikalitas

Praktikalitas berarti bersifat praktis, artinya mudah dalam penggunaannya. Uji praktikalitas dilakukan oleh pendidik dan peserta didik dalam penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr* Edu pada mata pelajaran matematika.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Pada penelitian ini peneliti melakukan penyebaran pada salah satu Sekolah Dasar yang ada di Kota Sungai Penuh tepatnya di Kelas V SDN 002/XI Pasar Sungai Penuh Kecamatan Sungai Penuh, Kota Sungai Penuh, Provinsi Jambi. Untuk melihat hasil dari penyebaran ini maka dilakukan uji efektivitas.

a. Uji Efektivitas

Efektivitas menunjukkan tingkat keefektifan atau tidaknya media yang dikembangkan sebagai media dalam membantu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Uji efektivitas diujikan kepada peserta didik dalam bentuk tes soal. Uji efektivitas ini dilihat dari kemampuan peserta didik dalam mengerjakan tes soal yang telah diberikan.

D. Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Peneliti melakukan kegiatan pengembangan secara individu. Adapun kegiatan yang peneliti lakukan yaitu berawal dari observasi lapangan, membuat produk berupa media pembelajaran berbentuk *augmented reality* (AR) melalui aplikasi Assemblr Edu dan menguji kelayakan produk yang peneliti buat melalui validasi oleh validator. Pelaksanaan uji kelayakan dilakukan dengan cara menyerahkan produk pengembangan beserta sejumlah angket penilaian kepada validator untuk

menilai layak atau tidaknya produk pengembangan serta memberikan kritik dan saran perbaikan.

2. Subjek Uji Coba

a. Subjek Penelitian

Subjek uji coba penelitian ini terdiri dari para ahli media/dosen, pendidik dan peserta didik, subjek validitas pada penelitian ini terdiri dari ahli media/dosen. Adapun yang menjadi subjek praktikalitas terdiri dari 1 orang pendidik kelas V dan 25 orang peserta didik kelas V. Serta 25 orang peserta didik kelas V juga menjadi subjek efektivitas.

b. Waktu dan Tempat Penelitian

Tempat penelitian ini dilaksanakan di SDN No.002/XI Pasar Sungai Penuh, Jl. H. Agus Salim No. 17, Ps. Baru, Kec. Sungai Penuh, Kota Sungai Penuh, Jambi. Pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Wawancara

Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber (Kasiram, 2008:45). Dengan perkembangan teknologi zaman saat ini metode wawancara dapat dilakukan melalui media-media tertentu seperti telepon, *email* atau *video call*. Teknik wawancara dilakukan untuk mengumpulkan data tentang pentingnya dilakukan pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis

aplikasi *Assemblr* Edu terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik SD/MI.

b. Kuesioner/ Angket

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data primer yang menggunakan daftar pertanyaan tentang variabel yang tengah diukur. Daftar pertanyaan ini telah diukur, disusun, dan dikemas melalui perencanaan yang matang untuk memastikan bahwa jawaban setiap pertanyaan secara akurat menggambarkan keadaan variabel sebenarnya.

Angket menggunakan skala *Likert* yaitu pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, atau persepsi seseorang atau sekelompok orang mengenai sebuah peristiwa atau fenomena.

c. Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek kemampuan peserta didik (Arifin,2020:15).

d. Dokumentasi

Menurut Sugiyono (2011:298) Dokumentasi adalah suatu cara yang digunakan untuk memperoleh data dan informasi dan bentuk buku, arsip, dokumen, tulisan angka dan gambar yang berupa laporan serta keterangan yang dapat mendukung penelitian.

E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah angket. Angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2011). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan angket jenis tertutup, angket validasi, angket praktisi dan tes soal efektivitas. Angket tertutup adalah instrumen penelitian yang sudah tersedia item jawabannya.

Tabel 3.1 Instrumen Pengumpulan Data

Data	Instrumen	Analisis Data
Validitas	1. Angket Validasi ahli media 2. Angket Validasi ahli materi 3. Angket Validasi ahli bahasa	Data Kuantitatif dan Kualitatif
Praktikalitas	1. Angket Kepraktisan Media dinilai oleh pendidik 2. Angket Kepraktisan dinilai oleh peserta didik	Data Kuantitatif dan Kualitatif
Efektifitas	1. Tes	Data Kuantitatif dan Kualitatif

Tabel 3.1 terlihat bahwa masing-masing aspek yang akan di ukur terdiri dari instrumen yang berbeda. Instrumen tersebut telah disesuaikan dengan teori yang ada.

1. Angket Validasi

Angket validasi dilakukan oleh validator, untuk mengetahui kevalidan dari media yang dikembangkan oleh peneliti. Adapun kisi-kisi angket ahli materi, ahli media dan ahli bahasa sebagai berikut:

a. Angket Ahli Materi

Tabel 3.2 Kisi-kisi Angket Ahli Materi

Variabel	Indikator
Pengembangan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) berbasis aplikasi Assemblr Edu	Kesesuaian materi dengan CP dan ATP
	Keakuratan materi
	Kesesuaian dengan peserta didik

(Sumber: Modifikasi BSNP, 2012)

b. Angket Ahli Media

Angket ahli media yang peneliti gunakan merupakan angket adopsi kemudian adaptasi sesuai kebutuhan. Adapun kisi-kisi angket ahli media yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Ahli Media

Variabel	Indikator
Pengembangan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) berbasis aplikasi Assemblr Edu	Kualitas Isi
	Keterlaksanaan
	Penampilan Media
	Kriteria Media Pembelajaran
	Tampilan Visual

Sumber: Dr. Milya Sari, S.M (2020)

c. Angket Ahli Bahasa

Angket ahli bahasa yang peneliti gunakan merupakan angket adopsi kemudian diadaptasi sesuai dengan kebutuhan peneliti. Adapun kisi-kisi angket ahli bahasa sebagai berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Angket Ahli Bahasa

Variabel	Indikator
Pengembangan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) berbasis aplikasi Assemblr Edu	Kesesuaian Bahasa
	Penggunaan Tanda Baca

Sumber: Dr. Milya Sari, S.M (2020)

2. Angket Praktisi

Angket praktisi dilakukan oleh guru, untuk mengetahui kepraktisan dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr Edu* yang dikembangkan oleh peneliti. Adapun kisi-kisi angket praktisi sebagai berikut:

Tabel 3.5 Kisi-kisi Angket Praktisi

Variabel	Indikator
Pengembangan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) berbasis aplikasi Assemblr Edu terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika	Efisiensi Waktu
	Penggunaan Media
	Kemudahan Menggunakan Media
	Manfaat Media

(Sumber: Modifikasi BSNP, 2016)

3. Tes Efektivitas

Soal tes efektivitas dilakukan oleh peserta didik, untuk mengetahui keefektivan dari media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr Edu* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika yang dikembangkan oleh peneliti. Adapun kisi-kisi soal tes efektivitas sebagai berikut:

Tabel 3.6 Kisi-kisi Angket Efektivitas

Variabel	Indikator Pemecahan Masalah	Indikator Soal
Pengembangan media pembelajaran <i>Augmented Reality</i> (AR) berbasis aplikasi <i>Assemblr Edu</i> terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika	Memahami masalah dari suatu permasalahan	Peserta didik dapat menjelaskan apa pengertian dari bangun ruang
	Merencanakan pemecahan masalah	Peserta didik dapat menentukan rumus volume dan luas permukaan prisma dan tabung
	Melaksanakan merencanakan pemecahan masalah	Peserta didik dapat menghitung volume tabung. Peserta didik dapat menghitung luas permukaan prisma
	Memeriksa kembali hasil pemecahan masalah	Peserta didik dapat menyimpulkan jawaban-jawaban dari soal-soal sebelumnya.

(Sumber: Modifikasi BSNP, 2016)

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Kuantitatif

Analisis data kuantitatif ini berupa hasil validasi dari ahli materi, ahli media dan ahli praktisi. Data yang diperoleh berdasarkan hasil dari angket validasi ahli materi, validasi ahli media, dan validasi ahli praktisi. Hasil data yang diperoleh dianalisis dengan seluruh aspek yang terdapat pada angket, kemudian ditentukan rata-rata nilainya.

a. Analisis Hasil Validitas

Perhitungan data nilai akhir hasil validasi media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$V = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

V = Nilai Validitas Instrumen Penelitian

X = Skor yang didapatkan dari hasil validitas instrumen

Y = Skor maksimum hasil validasi instrumen

Tabel 3.7 Kategori Penetapan Tingkat Valid, Praktis dan Efektif

No.	Nilai Angka	Kategori
1	81% - 100%	Sangat Valid/Praktis/Efektif
2	61% - 80%	Valid/Praktis/Efektif
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang Valid/Praktis/Efektif
5	0% - 20%	Tidak Valid/Praktis/Efektif

Sumber : Riduwan (2013:14)

b. Analisis Hasil Kepraktisan

Kepraktisan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dilihat dari angket yang diberikan kepada pendidik dan peserta didik

pembobotan dilakukan skala Likert sama dengan analisis data validasi media pembelajaran *Augmented Reality* (AR).

Tabel 3.8 Bobot Pernyataan Praktikalitas

Pernyataan	Bobot Pernyataan
Sangat setuju	5
Setuju	4
Ragu-ragu	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

Sumber: Modifikasi Riduwan (2013:14)

Perhitungan data nilai akhir hasil praktikalitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dianalisis dalam skala (0-100) dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$P = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Nilai Validitas Instrumen Penelitian

X = Skor yang didapatkan dari hasil validitas instrumen

Y = Skor maksimum hasil validasi instrumen

Untuk menentukan kategori praktikalitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr Edu* dapat dilihat pada tabel 3.7

c. Analisis Hasil Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) dilihat dari tes soal yang diberikan kepada peserta didik setelah penggunaan produk oleh peserta didik lalu memberikan skor pada tes, menjumlahkan skor total untuk seluruh nilai tes, dan pembobotan dilakukan skala Likert

sama dengan analisis data efektivitas media pembelajaran dengan menggunakan rumus:

$$E = \frac{X}{Y} \times 100\%$$

Keterangan:

E = Nilai Validitas Instrumen Penelitian

X = Skor yang didapatkan dari hasil validitas instrumen

Y = Skor maksimum hasil validasi instrumen

Untuk menentukan kategori efektivitas media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr Edu* dapat dilihat pada tabel 3.7

2. Analisis Data Kualitatif

Teknik analisis data kualitatif pada penelitian ini dilakukan di setiap data hasil wawancara guru berupa informasi saran dan masukan mengenai media pembelajaran berbentuk *Augmented Reality* (AR) dengan menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* yang akan digunakan dalam pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Dengan beberapa langkah yakni eduksi data artinya merangkum, memilah hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, penyajian data dengan teks yang bersifat naratif dan penarikan kesimpulan berupa temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada.

Pada kegiatan wawancara peneliti melakukan reduksi data, wawancara dilakukan kepada guru kelas V, hal ini berguna untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik. Penyajian data, dari data yang telah direduksi

kemudian disajikan dan dijabarkan dalam bentuk deskriptif diperoleh dari hasil tanggapan serta jawaban dari narasumber. Penarikan kesimpulan, berdasarkan data yang telah diperoleh dan disajikan maka dapat disimpulkan bagaimana tanggapan dari narasumber mengenai pengembangan media pembelajaran guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.



UIN IMAM BONJOL
PADANG