

## BAB III

### Metode Penelitian

#### 3.1. Metode dan Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). *Research and Development* merupakan proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada (Okpatrioka, 2023) dan juga menguji keefektifan produk yang telah ada serta mengembangkan dan menciptakan produk baru (Yuliani & Banjarnahor, 2021).

#### 3.2. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur pengembangan penelitiannya menggunakan model ADDIE. Model ADDIE yang dipelopori oleh Branch memiliki lima tahap dari model ADDIE ini diantaranya *Analyze, Design, Develop, Implement, dan Evaluate* (Fitriyah, dkk., 2021).

##### a. Analisis

Tahapan ini terdapat beberapa hal yang perlu untuk di analisis lebih dalam mengenai permasalahan yang dihadapi siswa. Beberapa permasalahan yang ditemui pada saat proses pembelajaran antara lain kurangnya materi dan sumber belajar yang memadai, bahan atau sumber pembelajaran penyampaian materi didalamnya kurang memadai dan tidak lengkap serta tidak didukung oleh gambar yang membantu menyampaikan materi.

##### b. Desain

Langkah selanjutnya setelah melakukan analisis adalah merancang kerangka materi pembelajaran yang akan dibuat. Rancangan yang dibuat mencakup elemen berikut:

##### 1) Pemilihan materi

Langkah pertama yang harus dilakukan ketika merancang materi pembelajaran adalah memilih materi dengan melihat permasalahan yang dialami oleh siswa dan juga permasalahan yang dialami oleh sekolah.

##### 2) Membuat *storyboard*

*Storyboard* merupakan salah satu alternatif untuk mendeskripsikan kalimat lengkap sebagai alat perencanaan (Khulsum, 2018). Pembuatan *storyboard* dimaksudkan untuk menjelaskan desain materi pembelajaran yang akan

dikembangkan. Pembuatan storyboard dirancang berdasarkan diagram yang dimaksudkan untuk memandu pengembangan alat materi pembelajaran berbasis Android. Penentuan spesifikasi produk diharapkan menjadi bagian dari kegiatan pengembangan (Muslich dan Maryeni, 2009).

**c. Development (Pengembangan)**

Tahap selanjutnya setelah tahap perencanaan adalah tahap pengembangan, dimana bahan pembelajaran dikembangkan berdasarkan desain yang direncanakan. Selain mengembangkan materi berbasis Scratch, validator juga melakukan evaluasi pada tahap ini untuk memvalidasi kelayakan saran guna penyempurnaan materi pembelajaran yang dibuat. Pada tahap ini validator meliputi ahli media dan ahli materi dan guru. Ahli materi, merupakan dosen ahli dalam bidang matematika di prodi Pendidikan Matematika UPI yang memberikan saran dan tanggapannya pada topik koordinat kartesius terhadap media pembelajaran berbasis Scratch. Ahli media, merupakan dosen ahli dalam bidang media di prodi Pendidikan Matematika UPI yang akan memberikan saran dan tanggapannya terhadap kualitas, desain serta teknis dari media pembelajaran berbasis Scratch. Selain itu, validasi pengguna materi juga dilakukan oleh siswa mengenai tanggapannya terhadap media pembelajaran yang dibuat.

**d. Implementation (Implementasi)**

Pada tahap ini percobaan media pembelajaran dilakukan dengan cara melakukan percobaan pada sekelompok siswa SMP. Sebelum menggunakan media pembelajaran, peneliti memberikan beberapa soal kepada siswa untuk dikerjakan setelah itu siswa diberi materi pembelajaran menggunakan scratch kepada sekelompok siswa. Siswa menggunakan media pembelajaran menggunakan Android di kelas. Setelah menggunakan media pembelajaran, siswa akan diberikan beberapa soal untuk dikerjakan dan juga angket untuk mengetahui jawaban serta ketertarikannya dalam belajar matematika. Implementasi media pembelajaran menggunakan desain *single-group pretest-posttest*. Desain penelitian ini dimulai dengan tes awal (*pretest*) kemudian memberikan perlakuan berupa pengembangan Scratch dan diakhiri dengan tes akhir (*posttest*). Dengan demikian, hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat karena dapat dibandingkan dengan keadaan sebelum perlakuan dilaksanakan (Sugiyono, 2015).

Ophelia Emanuela, 2024

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MENGGUNAKAN SCRATCH BERBASIS ANDROID PADA TOPIK KOORDINAT KARTESIUS UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA SMP**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

#### e. **Evaluation (Evaluasi)**

Langkah terakhir dari model ADDIE adalah evaluasi. Evaluasi dalam penelitian ini lebih pada evaluasi proses karena dikaitkan dengan tahapan penelitian dan pengembangan untuk menyempurnakan produk yang dikembangkan selama produksi bahan pembelajaran mulai dari tahap analisis hingga tahap implementasi.

### **3.3.Partisipan dan Tempat Penelitian**

#### Partisipan Penelitian

Berikut adalah partisipan dalam penelitian ini.

- a. Guru, merupakan partisipan untuk memberikan umpan balik sebagai pengguna media pembelajaran berbasis android pada materi korrdinat karteisus kelas delapan SMP
- b. Siswa, merupakan subjek uji lapangan yang berasal dari kelas delapan SMP untuk memberikan tanggapannya mengenai media pembelajaran berbasis Scratch pada posisi titik.

### **3.4.Tempat dan waktu Penelitian**

Penelitian berlangsung di salah satu Sekolah Menengah Pertama yang berada di Kota Bandung, Jawa Barat. Waktu penelitian ini diadakan di semester kedua pada bulan mei di tahun ajaran 2023/2024.

### **3.5.Teknik pengumpulan data**

Untuk memenuhi kebutuhan data, peneliti memilih teknik pengumpulan data:

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan Teknik pengumpulan data berupa tes dan non tes.

#### **1. Tes**

Tes merupakan alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan. Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pre-test dan post-test. Pre tes adalah tes yang diberikan sebelum pembelajaran sedangkan postes adalah tes yang diberikan setelah pembelajaran dilakukan. Tujuan dengan adanya

pemberian soal tes pada penelitian ini adalah untuk mengukur hasil belajar peserta didik terhadap topik koordinat kartesius setelah menggunakan media pembelajaran Scratch yang berbasis android.

## **2. Non tes**

### **a. Wawancara**

Wawancara merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara pengumpul data terhadap narasumber / sumber data. Wawancara pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di sekolah khususnya pada pembelajaran matematika di SMP dan juga memperoleh informasi lebih lanjut dan lebih detail kepada subjek penelitian

### **b. Angket**

Terdapat empat macam angket yang digunakan, yaitu angket validasi ahli materi pembelajaran matematika, angket validasi ahli media pembelajaran matematika, angket UAT (*User Acceptance Test*) dan angket respon siswa. angket validasi materi pembelajaran digunakan untuk menilai apakah materi dan metode yang disajikan didalam media pembelajaran berbasis Scratch yang telah dibuat sudah layak atau belum sedangkan angket validasi ahli media pembelajaran matematika bertujuan untuk menilai kelayakan media yang dibuat. Angket Respon Siswa Angket ini digunakan untuk memperoleh data mengenai respon siswa terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.

## **3.6.Instrumen Pengumpulan data**

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengumpulkan berbagai data yang diperlukan dalam penelitian.

### **1. Tes**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari pre-test dan post-test. Setiap pre-test dan post-test, siswa akan diberikan lima soal dalam bentuk esai. Lima soal yang diberikan mewakili setiap indikator dari pemahaman konsep.

Tabel 3.1 Kisi - kisi pretes dan postes

No	Indikator Pemahaman Konsep Matematika	Indikator soal	Skor
1	Siswa mampu menjelaskan ulang materi yang telah dipelajari	Siswa mampu menjelaskan kembali konsep mengenai posisi titik terhadap sumbu x dan sumbu y dalam bidang koordinat kartesius.	5
2	Siswa mengidentifikasi objek objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsep	Siswa mampu mengelompokan titik-titik dalam bidang koordinat kartesius yang memiliki jarak yang sama.	5
3	siswa memberikan contoh atau yang bukan contoh dari konsep yang dipelajari.	Siswa mampu menunjukkan kuadaran dari titik titik tersebut.	5
4	Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis (tabel, grafik, diagram, sketsa, model matematika atau cara lainnya)	Siswa mampu menggambar titik titik dari permasalahan kehidupan sehari-hari	5
5	Siswa dapat mengaitkan berbagai konsep dalam kehidupan sehari-hari.	Siswa mampu menyebutkan jarak dari titik asal (a,b) terhadap titik tertentu dari permasalahan kehidupan sehari-hari	5

## 2. Non Tes

### 1) Wawancara

Wawancara pada penelitian ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan yang terjadi di sekolah khususnya pada pembelajaran matematika di kelas delapan SMP dan juga memperoleh informasi lebih lanjut dan lebih detail kepada subjek penelitian

### 2) Angket

Terdapat tiga macam angket yang digunakan, yaitu angket validasi ahli materi pembelajaran matematika, angket validasi ahli media pembelajaran matematika, dan angket respon siswa.

## a) Kisi-kisi validasi Ahli Media

Angket validasi media diisi oleh ahli media untuk mengukur kelayakan dari aspek media pada media pembelajaran yang telah dibuat. Kisi -kisi validasi Ahli media dapat dilihat di tabel 3.2

Tabel 3.2 Kisi- kisi validasi Ahli media

No	Aspek	Indikator	Jumlah Pertanyaan	Skor
1	Kualitas isi dan tujuan	Ketepatan dengan karakteristik pengguna	1	5
		Ketepatan dengan kurikulum	1	5
		Menambah pengetahuan dan wawasan	1	5
		Menumbuhkan minat	1	5
		Total	4	20
2	Kualitas Instruksi	Memiliki petunjuk yang sederhana dan lengkap	1	5
		Petunjuk didalam dapat dibaca dengan jelas	1	5
		Kesesuaian bahasa dan tata penulisan	1	5
		Media pembelajaran dapat menumbuhkan motivasi	1	5
		Total	4	20
3	Kualitas Teknis	Media Pembelajaran praktis dan mudah digunakan	1	5
		Media pembelajaran menggunakan pemilihan warna yang tepat	1	5
		Media pembelajaran menggunakan sound effect dan suara yang dapat didengar dengan jelas	1	5
		Media mempunyai ilustrasi yang sesuai dengan peserta	1	5

		didik		
		Total	4	20

b) Kisi-kisi validasi ahli materi

Angket validasi materi diisi oleh ahli media untuk mengukur kelayakan dri aspek materi pada media pembelajaran yang telah dibuat. Kisi -kisi validasi ahli materi dapat dilihat di tabel 3.3

Tabel 3.3 Kisi- kisi validasi Ahli materi

No	Aspek	Indikator	Jumlah Pernyataan	Skor
1	Materi	Materi di dalam media pembelajaran sesuai dengan KD dan KI	1	5
		Materi di dalam media pembelajaran disajikan dengan jelas	1	5
		Materi dalam media pembelajaran sesuai dengan konteks lingkungan siswa	1	5
		Materi dalam media dijelaskan secara runtun	1	5
		Total	4	20
2	Pembelajaran	Media pembelajaran Scratch tepat digunakan dalam pembelajaran mengenai topik koordinat kartesius	1	5
		Materi dalam media pembelajaran dapat dipelajari tanpa bantuan media lainnya.	1	5
		Media pembelajaran dapat memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran	1	5
		Media pembelajaran dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	1	5
		Total	4	20
3	Bahasa	Bahasa mudah dipahami oleh siswa	1	5

		Menggunakan bahasa Indonesia sesuai EYD	1	5
		Penggunaan bahasa mendukung kemudahan memahami alur materi	1	5
		Teks yang digunakan dalam media pembelajaran dapat menyampaikan materi dengan cepat	1	5
		Total	4	20

c) Kisi-kisi angket respon siswa

Angket respon siswa bertujuan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dibuat.

Tabel 3.4 Kisi- kisi Angket respon siswa

No	Aspek	Indikator	Jumlah Pernyataan	Skor
1	Materi	Isi bahan ajar mudah dipahami dan praktis	1	5
		Setiap materi memiliki keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari	1	5
2	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam media ini sederhana dan mudah dimengerti	1	5
		Huruf yang digunakan dapat mudah dibaca.	1	5
3	Desain	Warna dan karakter yang menarik	1	5
		Jenis dan ukuran huruf yang sesuai	1	5
		Ilustrasi yang menarik	1	5
4	Ketertarikan	Membantu siswa memahami materi kelipatan dan faktor bilangan	1	5
		Meningkatkan semangat belajar	1	5
		Pembelajaran lebih menyenangkan	1	5
Total			10	50

### 3.7. Teknik Analisis Data

a. Angket

Penilaian pada instrumen validasi dihitung dengan skoring berdasarkan skala likert. Skala likert adalah penilaian yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi individu atau kelompok terkait peristiwa sosial (Sugiyono, 2013). Skala likert dalam penelitian ini menggunakan lima pilihan berdasarkan

tingkat skala menurut Sugiyono (2013). Untuk memperoleh hasil dalam bentuk informasi yang terstruktur, maka analisis datanya menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Persentase Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Dalam menentukan persentase yang dihitung digunakan ketentuan pada tabel 3.5 berdasarkan interpretasi skor menurut Arikunto & Jabar (2018) sebagai berikut.

Tabel 3.5 Persentase kelayakan media

Persentase Pencapaian (%)	Kategori
0% - 20%	Tidak layak
21% - 40%	Kurang layak
41% - 60%	Cukup layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat layak

#### b. Tes

Analisis keefektifan media pembelajaran dinilai melalui hasil pengerjaan tes evaluasi akhir yang mengacu kepada pedoman penskoran pemahaman matematis. Untuk memperoleh hasil dalam bentuk informasi yang terstruktur, maka analisis datanya menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100\%$$

Hasil nilai akhir akan dibandingkan dengan nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang berlaku di sekolah tempat uji coba penelitian. Siswa dikatakan tuntas, apabila nilai akhir yang diperoleh siswa tersebut mencapai KKM yang ditetapkan. Banyaknya siswa yang dinyatakan tuntas berpengaruh terhadap keberhasilan pembelajaran. Keberhasilan pembelajaran ini mengacu pada ketuntasan klasikal. Ketuntasan klasikal dapat diperoleh menggunakan rumus berikut.

$$\text{Ketuntasan Klasikal (KK)} = \frac{\text{Banyak siswa yang tuntas}}{\text{Banyak siswa keseluruhan}} \times 100\%$$

Ketuntasan klasikal yang menjadi acuan efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis Scratch untuk mengembangkan kemampuan pemahaman konsep pada

topik koordinat kartesius. Ketuntasan klasikal tersebut diinterpretasikan sesuai dengan tabel 3.6.

Tabel 3.6 Perserntase Efektif media

<b>Rentang skor akhir</b>	<b>Kriteria</b>
$KK > 80\%$	Sangat Efektif
$60\% < KK \leq 80\%$	Efektif
$40\% < KK \leq 60\%$	Kurang Efektif
$20\% < KK \leq 40\%$	Tidak Efektif
$KK \leq 20\%$	Sangat Tidak Efektif