

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran matematika interaktif pada materi Teorema Pythagoras dengan pendekatan kontekstual.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Februari 2016 di SMP Negeri 2 Mlati Sleman dengan subjek penelitian Siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Mlati Sleman dengan mengambil sampel 1 kelas yang terdiri dari 31 siswa dan seorang guru matematika SMP Negeri 2 Mlati.

Model pengembangan yang diterapkan dalam penelitian ini adalah model pengembangan ADDIE dengan prosedur pengembangan sebagai berikut :

#### 1. Analysis

Hal-hal yang lakukan :

##### a. Analisis Karakteristik Dan Kebutuhan Siswa Kelas VIII

Analisis karakteristik dan kebutuhan siswa bertujuan untuk mengerti kebutuhan belajar siswa SMP dan mengetahui kemampuan afektif serta kognitif siswa SMP.

##### b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum Matematika SMP kelas VIII pada pokok bahasan *Teorema Pythagoras*, yaitu tentang standar kompetensi, kompetensi dasar, dan indikator-indikatornya.

c. Analisis Teknologi

Analisis teknologi digunakan untuk mengetahui cara pengembangan media dan mengetahui program apa saja yang dapat mendukung program utama yaitu *Adobe Flash* dalam pengembangan media interaktif. Selain itu, untuk mengetahui teknologi apa saja yang ada di sekolah, sarana prasarana, dan program yang sudah dikuasai oleh siswa.

d. Analisis Situasi

Analisis situasi ditujukan untuk mengetahui situasi dan kondisi sekolah sebagai tempat penelitian seperti karakteristik siswa, komunikasi, lingkungan, prestasi yang pernah diraih, dan sarana prasarana yang ada di SMP N 2 Mlati

2. Perancangan (*design*)

Pada tahap perancangan akan dibuat desain media pembelajaran berdasarkan analisis yang telah dilakukan, meliputi penyusunan instrumen, penyusunan desain media pembelajaran, penyusunan media interaktif adobe flash

3. Pengembangan (*development*)

Pengembangan ini terdiri dari dua tahap, yaitu :

a. Produksi

Pembuatan media mulai dari perancangan alur media, *background*, pembuatan navigasi, penulisan teks, pemberian efek suara. Setelah media selesai dibuat, media tersebut dikemas dalam bentuk CD. Selain itu, pada

tahap ini juga dilakukan pembuatan RPP, instrumen penelitian untuk penilaian kelayakan media yang dikembangkan, dan soal untuk tes hasil belajar.

#### b. Pasca Produksi

Pada tahap ini, media yang sudah dibuat divalidasi oleh ahli media dan ahli materi menggunakan angket ahli media dan ahli materi untuk mendapatkan perbaikan. Perbaikan dilakukan sesuai hasil evaluasi yang dilakukan ahli media dan ahli materi.

#### 4. Implementation

Media yang telah dikembangkan dan mendapatkan perbaikan dan dinyatakan layak oleh kedua ahli kemudian diujicobakan kepada siswa SMP kelas VIII. Uji coba dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Setelah uji coba selesai dilaksanakan, mengisi angket respon terhadap media pembelajaran tersebut dan dilaksanakan tes hasil belajar. Pada tahap ini, guru mata pelajaran matematika melakukan penilaian terhadap media yang diujicobakan.

#### 5. Evaluation.

Tahap evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui kelayakan media yang telah dibuat untuk digunakan dalam pembelajaran. Hasil evaluasi dilakukan dengan menganalisis angket respon siswa, tes hasil belajar, dan hasil penilaian oleh guru.

## **B. Jenis Data**

Dalam penelitian pengembangan ini data yang digunakan adalah sebagai berikut.

### 1) Data Kualitatif

Data kualitatif diperoleh dari tanggapan dan saran tentang pengembangan produk media pembelajaran sesuai prosedur pengembangan berdasarkan ulasan ahli media dan ahli materi.

### 2) Data kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh berdasarkan angket evaluasi media pembelajaran oleh guru matematika SMP, angket respon siswa dan tes hasil belajar.

## **C. Instrumen Penelitian**

Data penelitian diperoleh dengan instrument sebagai berikut:

### 1. Angket validasi media oleh ahli media

Angket ini diberikan kepada ahli media untuk mengevaluasi kualitas tampilan media pembelajaran sebelum diujicobakan. Aspek yang akan dinilai diantaranya: penggunaan gambar, animasi, audio, tampilan media, navigasi, dan interaktivitas.

### 2. Angket validasi media oleh ahli materi

Angket ini diberikan kepada ahli materi untuk mengevaluasi materi yang terdapat dalam media pembelajaran sebelum diujicobakan dan dijadikan acuan untuk perbaikan media pembelajaran. Aspek yang akan dinilai diantaranya: keengkapan komponen media pembelajaran, kesesuaian materi dengan SK dan KD, kualitas materi, keterbantuan belajar dan penguatan konsep, pemberian dampak bagi siswa, dan kualitas tes.

### 3. Angket evaluasi media oleh guru

Aspek aspek yang dinilai menggunakan angket evaluasi media oleh guru ini adalah gabungan dari aspek-aspek pada angket evaluasi ahli media dan ahli materi. Angket ini bertujuan untuk mendapatkan masukan dan penilaian guru terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Hasil angket evaluasi guru akan dijadikan acuan untuk memperbaiki media.

### 4. Angket respon siswa

Angket respon siswa disusun untuk mengetahui respon siswa terhadap media pembelajaran matematika interaktif yang diujicobakan. Angket ini diberikan kepada siswa setelah media pembelajaran diujicobakan. Aspek yang dinilai dalam angket ini diantaranya: keterbantuan belajar, pemberian dampak bagi siswa, dan penggunaan media.

### 5. Tes hasil belajar

Tes hasil belajar diberikan kepada siswa untuk mendukung dan menguatkan media pembelajaran yang dikembangkan. Tes hasil belajar dibuat berdasarkan indikator pencapaian hasil belajar materi teorema Pythagoras

## **D. Pengumpulan Data**

### 1. Literatur

Literatur digunakan untuk memperoleh data tentang istilah – istilah ataupun definisi yang diperlukan dalam media ini, baik sebagai acuan maupun sebagai penguat data penelitian. Pendapat ataupun definisi yang diperlukan akan dikutip dengan mencantumkan nama pemilik pendapat dan pengarang buku sebagai referensi. Selain itu, teknik literatur ini dilakukan dalam analisis karakteristik

siswa dan analisis kurikulum. Literatur yang digunakan untuk menganalisis karakteristik siswa dapat berupa buku tentang perkembangan psikologi dan tahapan berpikir anak. Analisis kurikulum dapat dilakukan dengan literatur berupa standar isi yang memuat SK dan KD untuk memperoleh data berupa materi yang sesuai.

## 2. Angket

Angket dilakukan untuk mengevaluasi media yang telah dikembangkan, baik sebelum ujicoba maupun setelah ujicoba. Angket tersebut akan diberikan kepada ahli media dan ahli materi untuk menentukan kelayakan media serta evaluasi media sebagai acuan revisi sebelum ujicoba

Angket evaluasi terdiri dari empat macam, yaitu angket evaluasi oleh ahli media, ahli materi, guru dan angket respon siswa.

### a. Angket Evaluasi Media pembelajaran

Lembar Penilaian / Validasi

Lembar penilaian ahli materi, ahli media, dibuat dalam skala interval 1 sampai 3 dengan tingkatan sebagai berikut

1 = tidak setuju

2 = revisi

3 = setuju dan dapat digunakan

Aspek angket ahli media dan ahli materi disajikan dalam tabel 2.

**Tabel 2. Aspek Angket Ahli Media dan Ahli Materi**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai			Komentar/Saran
			1	2	3	
1.	Kualitas isi dan tujuan					
2.	Kualitas Instruksional					
3.	Kualitas Teknis					

Selanjutnya, disajikan penilaian keterangan pilihan jawaban pada tabel 3.

**Tabel 3. Keterangan Pilihan Jawaban**

Kategori	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
S : Setuju dan dapat digunakan	1	3
R : Revisi	2	2
TS : Tidak Setuju	3	1

b. Angket Respon Siswa dan Angket evaluasi guru

Menurut Eko Putro Widoyoko angket respon siswa meliputi aspek rasa senang, keingintahuan, keaktifan, perhatian, ketertarikan, semangat, dan kemudahan (2009: 225). Kemudian untuk menguatkan aspek kontekstual maka penyusunan angket untuk siswa ditambah dengan aspek manfaat. Sedangkan angket evaluasi guru dibuat untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan di sekolah yang digunakan sebagai sample penelitian. Lembar angket minat belajar matematika siswa dan angket evaluasi guru dibuat dalam skala interval 1 sampai 5. (Tabel 4)

**Tabel 4. Keterangan Pilihan Jawaban**

Kategori	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
STS : sangat tidak setuju	1	5
TS : tidak setuju	2	4
RR : ragu-ragu	3	3
S : setuju	4	2
SS : sangat setuju	5	1

Selanjutnya, tabel angket hasil respon siswa dan angket evaluasi guru disajikan dalam tabel 5.

**Tabel 5. Angket Respon Siswa dan Angket Evaluasi Guru**

No.	Aspek	Kriteria	Nilai				
			STS	TS	RR	S	SS
1.	Kualitas isi dan tujuan						
2.	Kualitas Instruksional						
3.	Kualitas Teknis						

### 3. Teknik Tes

Teknik ini dilakukan kepada siswa setelah menggunakan media yang telah dikembangkan. Hasil tes tersebut digunakan untuk menentukan keefektifan media pembelajaran

### E. Teknik Analisa Data

Data kualitatif yang terdiri dari saran/komentar pada lembar penilaian media oleh validator, dianalisis secara deskriptif kualitatif. Analisis data ini sebagai bahan revisi media yang dikembangkan. Analisis data lembar penilaian menggunakan analisis deskriptif dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1) Mencari skor rata-rata penilaian produk, menggunakan rumus:



$\bar{X} = \frac{\sum x}{n}$ , dengan  $\bar{X}$  adalah skor rata-rata,  $n$  adalah jumlah butir, dan  $\sum x$

merupakan jumlah skor butir.

- 2) Nilai rata-rata total skor masing-masing aspek yang diperoleh kemudian dikonversikan menjadi data kualitatif berupa tingkat kelayakan produk.

Tabel kategori penilaian skala lima disajikan dalam tabel berikut ini.

**Tabel 6. Kategori Penilaian Skala Lima (Sukarjo, 2006)**

No	Interval Skor	Nilai	Kategori
1	$\bar{X} > \bar{X}_l + 1,8 SBi$	A	Sangat baik
2	$\bar{X}_l + 0,6 SBi < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 1,8 SBi$	B	Baik
3	$\bar{X}_l - 0,6 SBi < \bar{X} \leq \bar{X}_l + 0,6 SBi$	C	Cukup
4	$\bar{X}_l - 1,8 SBi < \bar{X} \leq \bar{X}_l - 0,6 SBi$	D	Kurang
5	$\bar{X} \leq \bar{X}_l - 1,8 SBi$	E	Sangat kurang

Keterangan:

$\bar{X}$  : Skor aktual

$\bar{X}_l$  : rerata skor ideal =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$SBi$ : simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimal ideal-skor minimal ideal)

Selanjutnya, konversi skor actual menjadi kategori kualitatif disajikan

dalam tabel berikut ini.

**Tabel 7. Konversi Skor Aktual Menjadi Kategori Kualitatif untuk Interval 1 sampai 5 (diadaptasi dari Sukarjo, 2006)**

No	Interval Skor	Nilai	Kategori
1	$\bar{X} > 4,2$	A	Sangat baik/tinggi
2	$3,4 < \bar{X} \leq 4,2$	B	Baik/tinggi
3	$2,6 < \bar{X} \leq 3,4$	C	Cukup
4	$1,8 < \bar{X} \leq 2,6$	D	Kurang/rendah
5	$\bar{X} \leq 1,8$	E	Sangat kurang/rendah

Keterangan:

$\bar{X}$  : Skor aktual

$\bar{X}_i$  : rerata skor ideal =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)  
=  $\frac{1}{2}$  (5+1) = 3

$SBi$  : simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$  (Skor maksimal ideal-skor minimal ideal)  
=  $\frac{1}{6}$  (5-1)  
= 0,67