

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian pengembangan (*Research and Development*) adalah suatu jenis penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan suatu produk dan memvalidasi produk yang dihasilkan. Produk penelitian ini adalah media pembelajaran berupa gambar dan grafik berbasis flash untuk pembelajaran trigonometri pada siswa kelas X SMA yang dikemas dalam sebuah CD.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di kelas X SMA N 2 Sukorejo yang dilaksanakan pada semester genap, yaitu bulan Maret-April tahun ajaran 2015/2016 pada materi trigonometri. Dalam pengambilan data, penelitian akan dilakukan selama 1 minggu, pemilihan sekolah ini dilakukan berdasarkan ketersediaan sarana pendukung yaitu laboratorium komputer yang ada di sekolah tersebut serta ketersediaan guru mata pelajaran matematika untuk mengimplementasikan media pembelajaran interaktif yang dikembangkan.

#### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah 24 siswa kelas X SMA N 2 Sukorejo, Kendal dengan mengambil sampel satu kelas dari lima kelas yang ada. Sedangkan objek penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis flash untuk membelajarkan materi trigonometri pada siswa kelas X SMA.

#### **D. Desain Penelitian**

Model desain pengembangan media pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE dengan langkah-langkah yaitu:

## **1. *Analysis* (Analisis)**

Pada tahap analisis ini terdiri dari analisis kebutuhan dan karakteristik siswa, analisis kurikulum, analisis pembelajaran matematika dengan menggunakan media pembelajaran berbasis komputer, dan analisis sekolah yang dijadikan tempat penelitian. Hasil analisis tersebut digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan media pembelajaran.

### **a. Analisis karakteristik siswa**

Analisis kebutuhan dilakukan untuk menganalisis hal-hal yang dibutuhkan dalam menyusun media materi Trigonometri yaitu dengan pengkajian referensi buku mengenai materi Trigonometri. Sedangkan analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui bagaimana karakteristik siswa SMA Kelas X. Pada tahap ini dilakukan pula pengkajian teori tentang perkembangan kemampuan berfikir anak usia SMA kelas X.

### **b. Analisis kurikulum**

Pada tahap ini dilakukan analisis kurikulum yang digunakan di sekolah tempat penelitian berkaitan dengan standar kompetensi materi trigonometri dan pembuatan RPP untuk kegiatan pelaksanaan uji coba media.

### **c. Analisis teknologi**

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis terhadap ketersediaan komputer/laptop yang digunakan siswa dan guru dalam proses pembelajaran matematika serta keterampilan siswa dan guru menggunakan komputer.

### **d. Analisis situasi**

Analisis situasi dilakukan guna mengetahui situasi sekolah mengenai kalender akademik untuk menyesuaikan tanggal uji coba produk dilaksanakan sehingga tahap implementasi dapat berjalan tanpa mengganggu rencana pembelajaran di sekolah.

## **2. Design (Perancangan)**

Setelah tahap analisis selanjutnya adalah tahap desain. Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain meliputi penyusunan isi media yang akan dikembangkan dalam media pembelajaran, pembuatan rancangan media menggunakan aplikasi *macromedia flash*, penyusunan RPP uji coba, dan penyusunan instrumen penelitian.

### **a. Penyusunan Isi Media**

Kegiatan dalam tahap ini adalah mengumpulkan buku referensi dan gambar-gambar yang relevan dengan trigonometri bertujuan untuk mengembangkan materi dalam media. Media terdiri dari tiga bagian: pendahuluan, inti, dan penutup. Pendahuluan berisi intro (pembuka) dan petunjuk penggunaan media pembelajaran. Bagian inti terdiri dari materi trigonometri, latihan soal dan pembahasannya yang telah dikemas. Bagian penutup berisi tentang penutup media.

### **b. Persiapan Pengembangan Media**

- 1) Penulisan naskah materi yang akan dibuat dalam media sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi materi trigonometri.
- 2) Menyusun alur pembelajaran pada media berupa *flowchart*.
- 3) Pembuatan *Storyboard*. *Storyboard* merupakan gambaran sketsa desain tampilan yang akan dibuat pada media.

### **c. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) disusun sebagai acuan pelaksanaan uji coba media serta sebagai pedoman guru dalam membimbing siswa belajar matematika menggunakan media pembelajaran berbasis flash.

#### **d. Menyusun Instrumen Penelitian**

Instrumen yang dibutuhkan selama penelitian pengembangan dilaksanakan meliputi: lembar evaluasi media untuk ahli materi termasuk lembar penilaian RPP, lembar evaluasi media untuk ahli media, lembar observasi keterlaksanaan, tes hasil belajar, pedoman wawancara dengan guru, dan angket respon siswa. Instrumen penelitian divalidasi kepada validator instrumen penelitian sebelum digunakan pada penelitian.

### **3. *Development* (Pengembangan)**

Setelah perancangan konsep media, langkah selanjutnya adalah tahap pembuatan dan pengembangan media sebagai berikut.

#### **a. Pembuatan Media Pembelajaran**

Peneliti membuat media sesuai dengan rancangan meliputi pembuatan gambar-gambar yang mendukung, serta memasukkan materi ke dalam media sesuai *story board*. Media yang dibuat divalidasi oleh ahli materi (validator), dan ahli media (validator).

#### **b. Validasi Media**

Validasi media bertujuan untuk mengetahui penilaian media dari validator sebelum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Validasi dilakukan untuk memperoleh penilaian, masukan dan saran untuk perbaikan media pembelajaran.

#### **c. Revisi Media dan RPP Berdasarkan Hasil Validasi**

Media yang telah divalidasi oleh validator selanjutnya direvisi sesuai dengan masukan dan saran pada saat validasi media. Begitu pula RPP yang akan digunakan oleh peneliti ketika pelaksanaan uji coba pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran berbasis flash.



#### **4. *Implementation (Implementasi)***

Setelah media yang dikembangkan sudah selesai disusun dan dinyatakan sudah layak digunakan di kelas oleh ahli materi dan ahli media, selanjutnya media tersebut akan diujicobakan di sekolah yang sudah ditentukan sebagai tempat penelitian.

Media diujicobakan pada siswa yang menjadi subjek penelitian yaitu kelas XA. Kegiatan pembelajaran matematika materi Trigonometri dengan media mengacu pada RPP yang telah dibuat. Siswa belajar materi dan menyelesaikan tugas serta latihan soal yang ada dalam media selama kegiatan pembelajaran. Observer bertugas untuk mengamati kegiatan pembelajaran yang dilaksanakan dari awal hingga akhir dan mengisi lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Guru matematika di sekolah tempat penelitian memantau kegiatan pembelajaran secara berkala untuk melihat secara langsung kegiatan pembelajaran siswa.

Selanjutnya siswa mengerjakan tes hasil belajar untuk digunakan sebagai evaluasi keefektifan. Setelah kegiatan pembelajaran selesai, siswa diminta untuk memberikan respon terhadap media pembelajaran tersebut dengan mengisi lembar respon siswa. Kemudian dilakukan wawancara kepada guru matematika di sekolah tempat penelitian yang telah memantau kegiatan pembelajaran.

#### **5. *Evaluation (Evaluasi)***

Tahap terakhir yaitu tahap evaluasi terhadap media yang telah dicobakan kepada subjek penelitian di sekolah yang telah ditentukan. Kegiatan pada tahap evaluasi yaitu:

- a. Melakukan rekap data hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran, hasil angket respon siswa, hasil tes siswa, dan hasil wawancara dengan guru. Jika masih

membutuhkan perbaikan pada media yang telah dikembangkan, akan dilakukan revisi akhir.

- b. Menyempurnakan dan menghasilkan produk akhir yang layak digunakan sebagai sumber belajar mandiri siswa khususnya materi Trigonometri, berdasarkan masukan-masukan yang didapat selama pelaksanaan uji coba media.

## **E. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini meliputi:

### **1. Validator**

Validator yang akan memberi penilaian pada lembar penilaian sumber belajar mandiri berupa media dan penilaian RPP serta lembar tes hasil belajar siswa. .

### **2. Siswa SMA Kelas X**

Siswa SMA Kelas X sebagai pengguna media yang dikembangkan, mengikuti kegiatan pembelajaran matematika menggunakan sumber belajar media, mengisi angket respon siswa dan mengerjakan soal tes hasil belajar.

### **3. Guru matematika SMA Kelas X**

Guru matematika di sekolah tempat penelitian memberikan masukan dan saran media sebagai sumber belajar mandiri siswa berkaitan dengan revisi yang diperlukan dalam penyempurnaan media.

### **4. Observer**

Observer dalam penelitian ini adalah seorang mahasiswa UNY yang melakukan pengamatan pelaksanaan pembelajaran menggunakan media berdasarkan pedoman lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran dan merangkum secara umum kegiatan pembelajaran tersebut berkaitan dengan revisi yang diperlukan dalam penyempurnaan media.

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen diperlukan oleh peneliti dalam mengumpulkan data mengenai hasil pengembangan produk agar menghasilkan produk yang berkualitas. Instrumen penelitian dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

### **1. Lembar Penilaian oleh Ahli Media dan Ahli Materi**

Lembar penilaian oleh ahli media dan ahli materi digunakan sebagai bahan pertimbangan revisi media sebelum diujicobakan di kelas. Lembar penilaian ini dibagi menjadi dua yaitu lembar penilaian untuk ahli materi dan lembar penilaian untuk ahli media. Lembar penilaian dari ahli materi dan ahli media meliputi:

#### **a. Lembar penilaian kualitas media**

Lembar penilaian kualitas media oleh ahli materi dan ahli media disesuaikan dengan aspek kevalidan. Penilaian aspek kevalidan dari ahli materi dan juga ahli media meliputi aspek format, aspek isi, dan aspek bahasa

#### **b. Lembar penilaian Rencana Pelaksanaan Pembelajaran**

Sebelum digunakan sebagai acuan pelaksanaan pembelajaran, RPP yang telah divalidasi dievaluasi terlebih dahulu menggunakan lembar penilaian rencana pelaksanaan pembelajaran. Hal ini ditujukan untuk memantapkan rencana pelaksanaan pembelajaran yang akan digunakan saat uji coba media dilaksanakan.

Lembar penilaian oleh ahli materi berupa angket terstruktur menggunakan skala Likert yang akan diisi oleh ahli materi (validator) dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban. Prinsip pokok dalam skala Likert adalah menentukan lokasi kedudukan seseorang, mulai dari sangat negatif sampai dengan sangat positif (Eko Putro Widoyoko S.,

2014:115). Skala yang digunakan untuk aspek kevalidan terdiri dari 5 kategori penilaian yaitu Sangat Baik (SB), Baik (B), Cukup (C), Kurang (K), dan Sangat Kurang (SK). Skor 5 untuk penilaian Sangat Baik (SB), skor 4 untuk penilaian Baik (B), skor 3 untuk penilaian Cukup (C), skor 2 untuk penilaian Kurang (K), sedangkan skor 1 untuk penilaian Sangat Kurang (SK).

## **2. Lembar Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran**

Lembar observasi ini digunakan sebagai panduan observer dalam mengamati pelaksanaan pembelajaran menggunakan media pembelajaran pada saat uji coba media yang dikembangkan. Pada lembar observasi ini observer dapat bebas mendeskripsikan pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan hasil pengamatan.

## **3. Tes Hasil Belajar Siswa**

Tes hasil belajar siswa digunakan untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi trigonometri setelah siswa tersebut mengikuti pembelajaran matematika menggunakan media serta untuk mengetahui kualitas media pada aspek keefektifan.

## **4. Pedoman Wawancara Guru**

Pedoman wawancara digunakan sebagai panduan wawancara terhadap guru matematika di sekolah tempat penelitian setelah pelaksanaan kegiatan ujicoba media pembelajaran selesai. Pada kegiatan wawancara ini guru diharapkan untuk memberikan masukan dan saran untuk penyempurnaan media yang dikembangkan.

## **5. Angket Respon Siswa**

Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah ujicoba media dilakukan. Angket ini bertujuan untuk mengetahui penilaian respon siswa terhadap media pembelajaran berbasis flash hasil pengembangan berkaitan kualitas media pada aspek kepraktisan. Angket

respon siswa berupa angket terstruktur disusun menggunakan skala Likert yang akan diisi dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom jawaban. Butir penilaian angket respon siswa dibuat dengan 5 kategori jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), ragu-ragu (R), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS).

## G. Jenis Data

Jenis data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis yaitu:

1. Data kualitatif, meliputi data deskripsi proses pengembangan media, komentar dan saran dari validator, hasil pengamatan observer, kritik dan saran dari siswa, serta hasil wawancara dengan guru matematika.
2. Data kuantitatif yaitu data berupa skor hasil penilaian oleh ahli materi dan ahli media, skor hasil angket respon siswa, dan skor dari tes hasil belajar siswa.

## H. Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk mengolah data kuantitatif dalam penelitian ini. Secara umum tahap analisis data dari hasil angket yang diperoleh adalah menghitung skor rata-rata sesuai dengan pedoman penskoran masing-masing aspek kemudian dikonversi ke dalam kriteria kualitatif dengan mengacu pedoman pada tabel 3.1 (Eko Putro Widoyoko S, 2014: 238).

**Tabel 3.1 Konversi Skor ke dalam Nilai pada Skala 5**

Interval	Kategori
$Mi + 1,8 SBi < \bar{x}$	Sangat Baik
$Mi + 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 1,8 SBi$	Baik
$Mi - 0,6 SBi < \bar{x} \leq Mi + 0,6 SBi$	Cukup
$Mi - 1,8 SBi < \bar{x} \leq Mi - 0,6 SBi$	Kurang
$\bar{x} \leq Mi - 1,8 SBi$	Sangat Kurang

Keterangan:

$$\begin{aligned} \bar{x} &= \text{rata-rata perolehan skor,} \\ Mi \text{ (Mean ideal)} &= \frac{1}{2} (\text{Skor maks ideal} + \text{Skor min ideal}) \\ SBi \text{ (Simpanan Baku ideal)} &= \frac{1}{6} (\text{Skor maks ideal} - \text{Skor min ideal}) \end{aligned}$$

Skor maks ideal = Skor tertinggi  
 Skor min ideal = Skor terendah

## 1. Analisis Penilaian Aspek Kevalidan

Data yang dianalisis untuk penilaian pada aspek kevalidan adalah data penilaian dari ahli materi dan ahli media.

### a. Skor rata-rata

Skor rata-rata dihitung dengan menggunakan rumus skor rata-rata:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

dengan

$\bar{x}$  = rata-rata perolehan skor,

$\sum x_i$  = jumlah skor butir ke-  $i$  hingga ke-  $n$ ,

$i$  = 1, 2, ...,  $n$

$n$  = banyaknya butir pernyataan (Sudjana, 2009:109).

### b. Konversi skor rata-rata ke dalam kriteria kualitatif

Pada penilaian ini, skor maksimal ideal adalah 5 dan skor minimal adalah 1 sehingga penentuan interval kriteria penilaian kevalidan mengacu pengembangan tabel 3.1 pada tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Konversi Skor Aspek Kevalidan**

Interval	Kategori
$4,2 < \bar{x}$	Sangat Baik
$3,4 < \bar{x} \leq 4,2$	Baik
$2,6 < \bar{x} \leq 3,4$	Cukup
$1,8 < \bar{x} \leq 2,6$	Kurang
$\bar{x} \leq 1,8$	Sangat Kurang

Media dikatakan valid apabila perolehan skor rata-rata oleh dua validator masuk dalam kategori Baik atau Sangat Baik.

## 2. Analisis Penilaian Aspek Kepraktisan

Data yang dianalisis untuk penilaian aspek kepraktisan adalah data angket respon siswa.

- 1) Langkah pertama yaitu mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan pedoman pada tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Hasil Angket Respon Siswa**

Kategori	Skor	
	Pernyataan positif	Pernyataan negatif
Sangat Setuju (SS)	4	0
Setuju (S)	3	1
Ragu-ragu (R)	2	2
Tidak Setuju (TS)	1	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	0	4

- 2) Skor rata-rata

$$\bar{x} = \frac{1}{\text{banyak responden}} \times \frac{\sum x_i}{n}$$

dengan

$\bar{x}$  = rata-rata perolehan skor,

$\sum x_i$  = jumlah skor butir ke-  $i$  hingga ke-  $n$  seluruh responden,

$i$  = 1, 2, ...,  $n$ ,

$n$  = banyaknya butir pernyataan.

- 3) Selanjutnya mengkonversi perolehan skor rata-rata ke dalam nilai pada skala 5.

Pada angket respon siswa, skor maksimal ideal adalah 4 dan skor minimal adalah 0.

Penentuan interval kriteria penilaian respon siswa terhadap media mengacu pada tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Konversi Skor Aspek Kepraktisan**

Interval	Kategori
$3,2 < \bar{x}$	Sangat Baik
$2,4 < \bar{x} \leq 3,2$	Baik
$1,6 < \bar{x} \leq 2,4$	Cukup
$0,8 < \bar{x} \leq 1,6$	Kurang
$\bar{x} \leq 0,8$	Sangat Kurang

Media dikatakan praktis apabila perolehan skor rata-rata dari angket respon siswa masuk dalam kategori Baik atau Sangat Baik.

### 3. Analisis Penilaian Aspek Keefektifan

Data yang dianalisis untuk penilaian kualitas media pada aspek keefektifan adalah data hasil tes siswa setelah uji coba media.

**a. Analisis keefektifan media dilihat dari rata-rata hasil tes siswa**

- 1) Langkah pertama menghitung nilai yang diperoleh masing-masing siswa sesuai dengan pedoman penskoran penilaian tes hasil belajar.
- 2) Nilai dari hasil tes tertulis dihitung rata-ratanya dengan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

Keterangan:

$\bar{x}$  = rata-rata nilai tes,

$\sum x_i$  = jumlah nilai tes dari seluruh siswa peserta tes,

$n$  = banyak siswa yang mengikuti tes.

- 3) Mengubah nilai rata-rata menjadi nilai kualitatif dengan mengacu tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Klasifikasi Nilai Hasil Tes Siswa**

No.	Nilai	Kategori
1.	$80 \leq \bar{x}$	Sangat Baik
2.	$75 \leq \bar{x} < 80$	Baik
3.	$70 \leq \bar{x} < 75$	Cukup
4.	$65 \leq \bar{x} < 70$	Kurang
5.	$\bar{x} < 65$	Sangat Kurang

Nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) matematika yang berlaku di sekolah tempat penelitian, yaitu di SMA Negeri 2 Sukorejo adalah 75. Media dikatakan efektif jika rata-rata hasil tes siswa masuk dalam kategori Baik atau Sangat Baik.

**b. Analisis keefektifan media dilihat dari persentase ketuntasan siswa**

- 1) Menghitung persentase ketuntasan belajar siswa dengan rumus:

$$\text{Persentase}(P) = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{banyak siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$



- 2) Mengubah nilai persentase menjadi nilai kualitatif dengan mengacu tabel 3.6 tentang kriteria ketuntasan belajar klasikal (Eko Putro Widoyoko, 2014: 242).

**Tabel 3.6 Klasifikasi Ketuntasan Belajar Klasikal**

<b>Nilai</b>	<b>Kategori</b>
$80 \leq P$	Sangat Baik
$60 \leq P < 80$	Baik
$40 \leq P < 60$	Cukup
$20 \leq P < 40$	Kurang
$P < 20$	Sangat Kurang

Berdasarkan nilai KKM di sekolah tempat penelitian, media pembelajaran berbasis flash yang dikembangkan dikatakan efektif jika persentase ketuntasan belajar seluruh siswa subjek uji coba masuk dalam kategori Baik atau Sangat Baik.