

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*research and development / R&D*) karena peneliti ingin mengembangkan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan model PBL pada materi trigonometri. Dalam penelitian pengembangan ini terlebih dahulu dibuat perangkat pembelajaran kemudian diadakan uji produk perangkat pembelajarannya. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah RPP dan LKS.

#### **B. Subyek Penelitian**

Subyek penelitian pengembangan ini adalah siswa SMA kelas X IPA-1 SMA Negeri 3 Sidoarjo tahun ajaran 2013-2014. Masing-masing kelas X IPA mempunyai kemampuan yang sama dalam hal akademik. Oleh karena itu, dengan kebijakan dari pihak sekolah, peneliti menerima kelas X IPA-1 dijadikan sebagai subyek penelitian.

#### **C. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

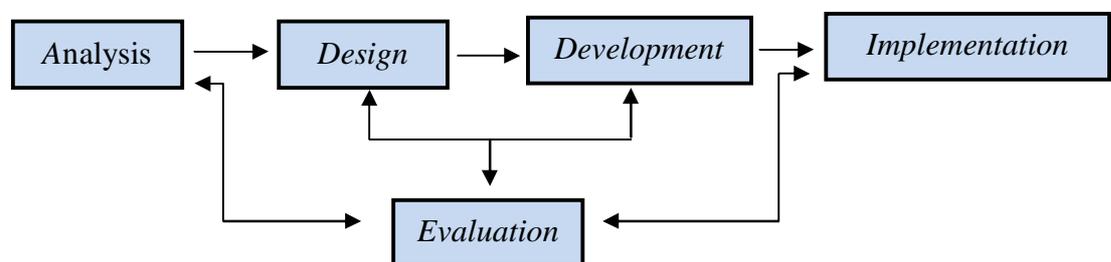
Menurut Briggs dalam Harjanto model merupakan seperangkat prosedur yang berurutan untuk mewujudkan suatu proses, seperti penilaian kebutuhan, pemilihan media, dan evaluasi.<sup>1</sup> Dari pengertian diatas maka model

---

<sup>1</sup> Harjanto, *Perencanaan Pengajaran* (Jakarta: PT RINEKA CIPTA, 2011), 110.

pengembangan perangkat pembelajaran adalah seperangkat prosedur yang berurutan untuk melaksanakan pengembangan perangkat pembelajaran. Model pengembangan perangkat pembelajaran biasanya menggambarkan langkah-langkah yang perlu ditempuh untuk menciptakan aktivitas pembelajaran yang efektif, efisien, dan menarik.

Model pengembangan perangkat pembelajaran yang disusun dalam penelitian ini mengacu pada jenis pengembangan model ADDIE. Model ADDIE merupakan model desain sistem pembelajaran yang memperlihatkan tahapan-tahapan dasar desain sistem pembelajaran yang sederhana dan mudah dipelajari, serta sesuai dengan karakteristik pendekatan saintifik dengan model PBL. Hal tersebut menjadi latar belakang peneliti memilih model ADDIE. Model ini sesuai dengan namanya, terdiri dari lima fase atau tahap utama yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementasi*, dan *(E)valuation*. Kelima fase dalam model ADDIE perlu dilakukan secara sistemik dan sistematis. Model desain sistem pembelajaran ADDIE dengan komponen-komponennya dapat digambarkan dalam diagram pada gambar 3.1.<sup>2</sup>



Gambar 3.1.

<sup>2</sup> Benny A. Pribadi, *Model Desain Sistem Pembelajaran* (Jakarta: Dian Rakyat, 2009), 125.

## Diagram model ADDIE

### 1. Fase *Analysis*

Analisis kebutuhan untuk menentukan masalah dan solusi yang tepat dan menentukan kompetensi siswa. Pada fase ini peneliti menganalisis kebutuhan yaitu kurang terpenuhinya kegiatan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran pada SMA Negeri 3 Sidoarjo. Serta menentukan kompetensi siswa yaitu siswa dapat mencapai kegiatan pendekatan saintifik yaitu mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan menyimpulkan.

### 2. Fase *Design*

Pada fase ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang didesain sehingga program tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Pada fase ini peneliti menentukan kompetensi khusus, metode, bahan ajar, strategi pembelajaran serta media pembelajaran. Kompetensi khusus yang dicapai siswa adalah menentukan sudut elevasi, menentukan tanda nilai fungsi trigonometri, dan menentukan sudut berelasi pada kuadran II ke sudut lancip. Metode yang digunakan adalah belajar kelompok. bahan ajar yang digunakan adalah trigonometri. Strategi dan pendekatan pembelajaran yang digunakan adalah pendekatan saintifik. Serta media yang dipilih adalah klinometer, kertas milimeter, dan diagram bumi trigonometri.

### 3. Fase *Development*

Pada fase ini, kegiatan yang dilakukan adalah memproduksi program dan bahan ajar yang akan digunakan dalam program pembelajaran. Langkah peneliti pada fase ini adalah membuat RPP dan LKS yang sesuai pendekatan saintifik dengan model PBL pada materi trigonometri.

### 4. Fase *Implementasi*

Pada fase ini, kegiatan yang dilakukan adalah melaksanakan program pembelajaran dengan menerapkan desain atau spesifikasi program pembelajaran. Langkah peneliti pada fase ini adalah menerapkan perangkat pembelajaran yang telah di buat yaitu terdiri dari RPP dan LKS. Implementasi terbatas dilakukan pada SMA Negeri 3 Sidoarjo.

### 5. Fase *Evaluation*

Pada fase terakhir model ADDIE ini, kegiatan yang dilakukan adalah melakukan evaluasi program pembelajaran dan evaluasi hasil belajar. Langkah peneliti pada fase ini adalah mengevaluasi hasil belajar siswa, menganalisis respon guru maupun respon siswa. Tanggapan positif dari respon siswa guru maupun siswa merupakan dampak dari kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran. Serta peningkatan kompetensi dalam diri siswa merupakan dampak dari keikutsertaan dalam program pembelajaran serta keefektifan perangkat pembelajaran.

#### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat-alat yang digunakan untuk memperoleh data selama penelitian. Adapun instrumen penelitian yang dipakai oleh peneliti adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengukur kevalidan perangkat pembelajaran

Lembar validasi perangkat pembelajaran merupakan instrumen yang digunakan untuk mendapatkan data mengenai pendapat para ahli (validator) terhadap perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan model PBL pada materi trigonometri. Lembar validasi dalam penelitian ini ada dua yaitu lembar validasi RPP dan lembar validasi LKS yang dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

2. Untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran

Instrumen penelitian untuk mengukur kepraktisan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini sebagai berikut :

- a. Lembar kepraktisan perangkat pembelajaran

Instrumen ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai kepraktisan perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan model PBL pada materi trigonometri menurut para ahli (validator), apakah perangkat tersebut bisa digunakan pada kondisi normal atau tidak. Lembar kepraktisan perangkat pembelajaran disertakan

bersamaan dengan lembar validasi perangkat pembelajaran. Lembar kepraktisan RPP dan LKS dapat dilihat pada lampiran 1 dan 2.

b. Angket respon guru

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai respon guru sebagai praktisi dan pelaksana terhadap perangkat pembelajaran pendekatan saintifik dengan model PBL pada materi trigonometri. Angket respon guru dapat dilihat pada lampiran 3.

3. Untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran

Menurut pengertian Keefektifan yang sudah dijelaskan pada bab II, maka keefektifan dapat diukur dari hasil belajar dan respon siswa. Instrumen penelitian untuk mengukur keefektifan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut :

a. Lembar tes

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai penilaian pengetahuan. Lembar tes ini diberikan pada setiap akhir pertemuan pembelajaran. Lembar tes ini dapat dilihat pada lampiran 4.

b. Lembar observasi penilaian keterampilan

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai penilaian keterampilan. Lembar observasi ini digunakan setiap pembelajaran.

Setiap pertemuan lembar observasinya berbeda. Lembar observasi setiap pertemuan ini dapat dilihat pada lampiran 5.

c. Lembar observasi penilaian sikap

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai penilaian sikap. Lembar observasi ini digunakan pada setiap pertemuan. Lembar observasi setiap pertemuan ini dapat dilihat pada lampiran 6.

d. Lembar observasi penilaian antar teman

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai penilaian sikap. Instrumen ini diambil berdasarkan pendapat siswa terhadap temannya dalam berkelompok. Lembar observasi antar teman ini dapat dilihat pada lampiran 7.

e. Angket respon siswa

Instrumen ini disusun untuk mendapatkan data mengenai tingkat penghargaan siswa dalam mempelajari program. Serta keinginan siswa untuk terus menggunakan program ini. Angket respon siswa ini dapat dilihat pada lampiran 8.

Sebelum penelitian ini dilaksanakan, terdapat beberapa prosedur penelitian yang harus dilakukan sebagai berikut :

1. melakukan persiapan dengan membuat kesepakatan dengan guru mitra tentang waktu yang digunakan untuk penelitian.

2. menentukan materi yang digunakan yaitu trigonometri kelas X semester 2.
3. membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari RPP dan LKS.
4. membuat instrumen penelitian yang terdiri dari :
  - a. Lembar validasi RPP dan LKS
  - b. Angket respon guru dan siswa
  - c. Lembar observasi sikap dan keterampilan
  - d. membuat soal tes hasil belajar yang diberikan setelah pembelajaran selesai
  - e. melaksanakan penelitian yang dilakukan pada 6 jam pelajaran
  - f. menganalisis data hasil penelitian.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data pengembangan yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

##### **1. Data Validasi Ahli**

Data validasi ahli digunakan untuk memperoleh data mengenai kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran disusun oleh peneliti dan dikonsultasikan terlebih dahulu dengan dosen pembimbing. Kemudian perangkat pembelajaran tersebut divalidasi oleh para ahli (validator). Hasil telaah digunakan

sebagai masukan untuk merevisi/ menyempurnakan perangkat pembelajaran yang digunakan.

## 2. Metode Kuesioner

Metode ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran. Data yang dihasilkan adalah seberapa besar penghargaan respon siswa dan respon guru terhadap pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dengan model PBL pada materi trigonometri.

## 3. Metode observasi

Metode observasi ini digunakan untuk memperoleh data mengenai penilaian sikap dan keterampilan. Pada penilaian sikap dilakukan oleh guru bersama peneliti dan penilaian antar teman. Sedangkan penilaian keterampilan dilakukan oleh guru bersama peneliti.

## 4. Metode tes

Metode tes ini digunakan untuk memperoleh penilaian pengetahuan. Data ini digunakan untuk memperoleh informasi aspek pengetahuan. Tes diberikan kepada siswa setiap akhir dari pertemuan.

## **F. Teknik Analisis Data**

Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan model dan perangkat pembelajaran umumnya diperlukan tiga kriteria yaitu kevalidan, kepraktisan,

dan keefektifan.<sup>3</sup> Untuk lebih jelasnya mengenai kualitas perangkat pembelajaran sudah tertera pada bab II subbab kualitas perangkat pembelajaran.

Pada penelitian ini, untuk mengetahui kualitas perangkat pembelajaran dari integrasi model PBL (*problem based learning*) ke dalam pendekatan *scientific* diperlukan uji kevalidan (*validity*), kepraktisan (*practically*), dan keefektifan (*effectiveness*).

#### 1. Data Validasi Perangkat Pembelajaran

Data validasi perangkat ini digunakan untuk melihat kevalidan perangkat pembelajaran. Untuk melihat kevalidan perangkat pembelajaran ini, peneliti melihat dari validitas isi dan konstruk. Validitas isi dengan indikator : (1) model yang dikembangkan berdasarkan kurikulum, (2) teori yang melandasi model pembelajaran diuraikan. Validitas konstruk dengan indikator : (1) komponen model yang satu tidak bertentangan dengan model lainnya, (2) sintaks model mengarah pada tercapainya tujuan, (3) sistem sosial, prinsip reaksi, dan sistem pendukung mendukung sintaks pembelajaran yang dikembangkan.

Untuk mengetahui kevalidan perangkat dilakukan dengan mencari rata-rata tiap kategori dan rata-rata tiap aspek dalam lembar validasi, hingga akhirnya didapatkan rata-rata total

---

<sup>3</sup> Rochmad, "Desain Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika", *jurnal kreano*, ISSN:2086-2334, 3:1, (juni,2012),68.

penilaian validator terhadap masing-masing perangkat pembelajaran. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut :

- a) Mencari Rata-rata Tiap Kategori dari Semua Validator

$$RK_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$RK_i$  : rata-rata kategori ke  $-i$

$V_{ji}$  : skor hasil penilaian validator ke- $j$  terhadap kategori ke- $i$

$n$  : banyaknya validator

- b) Mencari Rata-rata Tiap Aspek dari Semua Validator

$$RA_i = \frac{\sum_{j=1}^n RK_{ji}}{n}$$

Keterangan:

$RA_i$  : rata-rata aspek ke  $-i$

$RK$  : rata-rata kategori ke- $j$  terhadap aspek ke- $i$

$n$  : banyaknya kategori dalam aspek ke- $i$

- c) Mencari Rata-rata Total Validitas

$$VR = \frac{\sum_{i=1}^n RA_i}{n}$$

Keterangan:

$VR$  : rata-rata total validitas

$RA_i$  : rata-rata aspek ke-i

$n$  : banyaknya aspek

Untuk menentukan kategori kevalidan suatu perangkat diperoleh dengan mencocokkan rata-rata ( $\bar{x}$ ) total dengan kategori kevalidan perangkat pembelajaran menurut Khabibah, sebagai berikut <sup>4</sup>:

Tabel 3.1  
Kriteria pengkategorian kevalidan perangkat pembelajaran

Interval Skor	Kategori Kevalidan
$4 \leq VR \leq 5$	Sangat valid
$3 \leq VR < 4$	Valid
$2 \leq VR < 3$	Kurang valid
$1 \leq VR < 2$	Tidak valid

Keterangan :

VR adalah rata-rata total hasil penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran meliputi RPP.

Perangkat dikatakan valid jika interval skor pada semua rata-rata berada pada kategori "tinggi" atau "sangat tinggi".

## 2. Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Data kepraktisan perangkat pembelajaran ini diperoleh dari validasi kepraktisan perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh para ahli dan

<sup>4</sup> Siti Khabibah, Disetasi Doktor : “*Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*”. (Surabaya: UNESA, 2006), 90.

respon guru . Respon guru diambil berdasarkan pendapat guru terhadap perangkat pembelajaran setelah melakukan pembelajaran dengan perangkat yang dibuat oleh peneliti.

Untuk mengetahui kepraktisan perangkat pembelajaran dari para ahli, terdapat empat kriteria penilaian umum perangkat pembelajaran dengan kode nilai sebagai berikut:

Tabel 3.2  
Kriteria penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran

<b>Kode Nilai</b>	<b>Keterangan</b>
A	Dapat digunakan tanpa revisi
B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
C	Dapat digunakan dengan banyak revisi
D	Tidak dapat digunakan

RPP dikatakan praktis jika ahli dan praktisi menyatakan bahwa RPP tersebut dapat digunakan dilapangan dengan sedikit revisi / tanpa revisi.

Data respon guru diambil melalui angket yang diberikan kepada guru setelah melakukan pembelajaran dengan perangkat yang dibuat oleh peneliti. Angket tersebut memuat pendapat guru terhadap perangkat pembelajaran dan kegiatan pembelajaran. Adapun indikator yang digunakan di dalam angket tersebut meliputi (1) kelayakan materi, (2) perangkat ini dapat digunakan pada kondisi umum apa tidak, (3) kemudahan perangkat terhadap siswa. Angket tersebut dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu menghitung persentase tentang

pernyataan yang diberikan. Skala yang digunakan pada angket respon guru menggunakan skala interval yaitu jawaban sangat tidak setuju = 1; kurang setuju = 2; cukup setuju = 3; setuju = 4; sangat setuju = 5.

Persentase respon guru dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase respon guru} = \frac{p}{q} \times 100\%$$

Keterangan: p = frekuensi guru yang memberikan respon

q = banyaknya indikator tiap aspek

Analisis respon guru terhadap proses pembelajaran ini dilakukan dengan mendeskripsikan respon guru terhadap perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan telah memiliki kepraktisan apabila Respon guru lebih dari 75 % merespon positif dan secara teoritis validator menilai perangkat pembelajaran yang dikembangkan peneliti dapat digunakan dalam kondisi umum. Indikator respon positif dalam penelitian ini adalah cukup setuju, setuju, dan sangat setuju.

### 3. Data Keefekifan Perangkat Pembelajaran

Data keefektifan perangkat pembelajaran ini diperoleh dari respon siswa dan penilaian autentik . Respon siswa diambil berdasarkan pendapat siswa terhadap kegiatan pembelajaran dengan menggunakan perangkat yang dibuat oleh peneliti. Penilaian autentik terdiri dari penilaian sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Angket respon siswa diberikan kepada siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran kemudian dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif yaitu menghitung persentase tentang pernyataan yang diberikan. Adapun indikator yang digunakan dalam angket respon siswa sebagai berikut : (1) memahami materi, format LKS, dan media; (2) ketertarikan media, strategi dan metode yang digunakan; (3) ketertarikan dengan suasana belajar; (4) minat siswa dalam mengikuti pembelajaran.

Persentase respon siswa dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase respon siswa} = \frac{A}{B} \times 100\%$$

Keteranagan : A = proporsi siswa yang memberikan respon

B = jumlah siswa (responden)

Respon yang diberikan siswa meliputi sangat tidak setuju, kurang setuju, cukup setuju, setuju dan sangat setuju. Analisis respon siswa terhadap proses pembelajaran ini dilakukan dengan mendeskripsikan respon siswa terhadap proses pembelajaran. Angket respon siswa diberikan setelah proses belajar mengajar selesai. Respon siswa dapat dikatakan efektif jika lebih dari 75 % siswa merespon positif. Indikator

rerpon positif dalam penelitian ini adalah cukup setuju, setuju, dan sangat setuju.

Hasil belajar pada kurikulum 2013 mengacu pada penilaian autentik. Penilaian autentik merupakan penilaian yang dilakukan secara komprehensif untuk menilai mulai dari masukan (*input*), proses, dan keluaran (*output*) pembelajaran yang meliputi ranah sikap, kemampuan, dan keterampilan. Penilaian sikap dengan melakukan observasi dan penilaian antar teman. Penilaian kemampuan dengan melakukan tes pada akhir pembelajaran. Penilaian keterampilan dengan cara observasi percobaan yang dilakukan siswa dan pemecahan masalah dalam LKS. Kompetensi pengetahuan dan kompetensi keterampilan menggunakan skala 1-4 (kelipatan 0,33), yang dapat dikonversikan dalam predikat A sampai dengan D. Kompetensi sikap menggunakan skala sangat baik (SB), baik (B), cukup (C), dan kurang seperti pada tabel 3.3 berikut.<sup>5</sup>

Tabel 3.3

Konversi kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap

Predikat	Nilai kompetensi		
	Pengetahuan	Keterampilan	Sikap
A	4	4	SB
A-	3,66	3,66	
B+	3,33	3,33	B
B	3	3	
B-	2,66	2,66	
C+	2,33	2,33	C
C	2	2	
C-	1,66	1,66	

<sup>5</sup> Imas Kurniasih - Berlin Sani, *Implementasi Kurikulum 2013 Konsep & Penerapan*, (Surabaya: kata pena, 2014), 98-99.

D+	1,33	1,33	K
D	1	1	

Kompetensi pengetahuan dan keterampilan dinyatakan tuntas apabila mencapai nilai 2,66. Sedangkan kompetensi sikap dinyatakan tuntas apabila mencapai nilai baik. Mengkonversi dari skor dari skala 0 sampai 100 ke skala 1 – 4 adalah sebagai berikut.

Rumusnya :<sup>6</sup>

$$\text{Nilai} = \frac{\text{nilai (0 sampai 100)}}{100} \times 4$$

Keberhasilan kelas (ketuntasan klasikal) dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan atau mencapai skor minimal 2,66; sekurang-kurangnya 50% dari jumlah siswa yang ada di kelas tersebut.

Persentase ketuntasan klasikal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase ketuntasan} = \frac{\text{jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan telah memiliki keefektifan apabila hasil belajar memiliki ketuntasan klasikal sekurang-kurangnya 50% dari jumlah siswa dan respon siswa mencapai sekurang-kurangnya 75% merespon positif.

---

<sup>6</sup> Ibid, halaman 56.

Indikator respon positif dalam penelitian ini adalah cukup setuju, setuju, dan sangat setuju.