

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN PENGEMBANGAN**

#### **A. Metode Penelitian Pengembangan**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2000: 407).

Menurut Gall model pengembangan pendidikan berdasarkan pada industri yang menggunakan temuan-teuan penelitian dalam merancang produk dan prosedur baru (Emzir, 2012:263).

Menurut Richey & Klein (2007:1) mendefinisikan desain dan pengembangan sebagai berikut :

*The systematic study of design, development and evaluation processes with the aim of establishing an empirical basis for the creation of instructional and noninstructional products and tools and new or enhanced models taht govern their development.*

Produk yang dihasilkan tidak selalu berupa benda atau perangkat keras tetapi juga dapat berupa perangkat lunak seperti program komputer untuk pengolahan data pembelajaran di kelas, perpustakaan dll. Model pengembangan penelitian yang digunakan pada penelitian pengembangan ini adalah model pengembangan ADDIE. Model pengembangan ini meliputi 5 tahap yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

## **B. Prosedur Pengembangan**

Tahap-tahap penelitian pengembangan LKS yang dilakukan sebagai berikut.

### *1. Analysis*

Tahap awal dalam model pengembangan adalah tahap analisis. Pada tahap ini peneliti melakukan analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik siswa. Analisis yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

#### a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan yang dilakukan yaitu mengumpulkan informasi tentang perangkat pembelajaran apa yang perlu untuk dikembangkan. Pengumpulan informasi ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru matematika SMA Negeri 3 Klaten. Pada analisis ini, dilakukan pengkajian pada aspek-aspek untuk membuat dan mengembangkan LKS yang baik, yaitu LKS yang memenuhi aspek kelayakan isi, aspek kelayakan bahasa, aspek kelayakan penyajian, aspek kelayakan kegrafikan. Dilakukan juga analisis pada pendekatan *inquiry* yang menjadi dasar LKS yang akan dikembangkan, sehingga akan didapat LKS matematika berbasis *inquiry* pada materi turunan fungsi trigonometri untuk siswa SMA kelas XI IPA.

#### b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan dengan mengkaji kurikulum yang digunakan, yaitu kurikulum 2013 revisi 2014. Hal-hal yang

dianalisis adalah kompetensi dasar, kompetensi inti, metode, bahan ajar, dan strategi pembelajaran. yang digunakan dalam pembelajaran materi turunan fungsi trigonometri, SKL, dan standar proses yang sesuai dengan kurikulum 2013.

c. Analisis Karakteristik Siswa

Analisis karakteristik siswa dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa SMA kelas XI IPA secara umum mengenai cara berpikir siswa SMA. Siswa SMA berada pada tahap penalaran formal oleh karena itu pendekatan yang dapat digunakan adalah pendekatan *inquiry*. Hasil dari analisis ini akan digunakan untuk menyusun peta konsep bahan ajar yang akan dikembangkan. Analisis ini dilakukan dengan wawancara terhadap guru matematika SMA, kajian teori, dan pengamatan saat pembelajaran.

2. *Design*

Penyusunan desain adalah sebagai berikut:

a. Penyusunan Desain Lembar Kerja Siswa (LKS)

Rancangan penelitian pengembangan LKS (Lembar Kerja Siswa) matematika berbasis *inquiry* pada materi turunan fungsi trigonometri untuk siswa SMA kelas XI IPA dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1) Menentukan Judul LKS (Lembar Kerja Siswa)

Judul Lembar Kerja Siswa (LKS) ditentukan berdasarkan kompetensi dasar (KD), indikator-indikator, dan materi yang tercantum dalam kurikulum.

2) Menentukan Desain LKS (Lembar Kerja Siswa)

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penulisan LKS (Lembar Kerja Siswa) sebagai berikut:

- a) Perumusan kompetensi dasar
- b) Perancangan dari sisi media
- c) Penyusunan topik materi
- d) Menentukan bentuk evaluasi

b. Penyusunan Desain Instrumen

Hal ini bertujuan agar alat untuk menilai LKS yang dikembangkan bisa benar-benar valid. Sebelum digunakan dalam penilaian LKS, instrumen penilaian yang dikembangkan akan divalidasi terlebih dahulu.

c. Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Hal ini bertujuan agar mempermudah penggunaan LKS dalam pembelajaran. RPP yang disusun berisi petunjuk-petunjuk penggunaan LKS dan jumlah pertemuan.

3. *Development*

Pada tahap ini, akan dikembangkan LKS (Lembar Kerja Siswa) matematika berbasis *inquiry* pada materi turunan fungsi trigonometri untuk siswa SMA kelas XI IPA yang didasarkan pada hasil validasi dosen ahli

dan revisi produk tahap I. Langkah-langkah pengembangan sebagai berikut:

a. Pengembangan LKS:

a) Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dimaksudkan untuk menentukan materi yang akan memerlukan LKS. Hal ini dilakukan dengan cara melihat materi pokok dan pengalaman dari materi yang akan diajarkan, kemudian kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa.

b) Menentukan Judul-Judul LKS

Judul LKS ditentukan atas kompetensi dasar (KD), materi pokok, atau pengalaman belajar yang terdapat dari kurikulum.

c) Penulisan LKS, meliputi:

- i. perumusan KD yang harus dikuasai,
- ii. menentukan alat penilaian,
- iii. penyusunan materi.

b. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan adalah angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, angket respon siswa, angket respon guru dan tes hasil belajar. Angket respon guru dan angket respon siswa disesuaikan dari syarat LKS yang baik dengan mengubah struktur bahasanya menjadi bahasa yang komunikatif bagi siswa dan guru, serta didasarkan pada tujuan pengembangan

c. Validasi Ahli

Validasi Ahli merupakan tahap untuk mengetahui aspek kevalidan produk yang dikembangkan. Hal ini dilakukan dengan menguji validitas desain produk oleh dosen ahli serta mendapat saran dan kritik dari validator terhadap produk yang dikembangkan.

d. Revisi Tahap I

Tahap ini dilakukan setelah produk dan instrumen selesai divalidasi. Revisi disesuaikan dengan saran dari ahli yang kompeten di bidangnya

*4. Implementation*

Dalam tahap implementation atau penerapan, akan dilakukan uji coba produk. Lembar Kerja Siswa (LKS) akan diuji cobakan secara terbatas dengan mengambil satu kelas pada kelas XI IPA di SMA Negeri 3 Klaten.

*5. Evaluation*

Evaluasi merupakan proses menganalisis LKS yang dikembangkan pada tahap implementasi serta melakukan revisi produk tahap II berdasarkan evaluasi pada saat uji coba. Pada tahap evaluasi, data-data yang diperoleh dianalisis untuk diketahui revisi yang perlu dilakukan serta menganalisis apakah produk yang dikembangkan sudah dapat dikatakan valid, praktis dan efektif.

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

Subjek penelitian adalah siswa SMA 3 Klaten sebanyak 33 siswa. Objek Penelitian dalam penelitian ini adalah kelayakan bahan ajar berupa LKS (Lembar Kerja Siswa) dengan *inquiry* untuk materi turunan fungsi trigonometri pada siswa SMA kelas XI IPA. Kelayakan bahan ajar tersebut dilihat dari segi kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

### **D. Jenis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif disajikan dalam bentuk deskriptif selama proses pengembangan LKS. Data deskriptif berupa saran yang digunakan untuk perbaikan LKS yang dikembangkan. Data kuantitatif ini mendeskripsikan tentang:

1. Kevalidan LKS (Lembar Kerja Siswa).

Data tersebut diperoleh dari dosen ahli materi dan pembelajaran, dan guru matematika di SMA Negeri 3 Klaten.

2. Kepraktisan LKS (Lembar Kerja Siswa).

Data tersebut diperoleh dari hasil pengisian angket respon siswa dan angket respon guru terhadap penggunaan LKS dengan pendekatan *inquiry* dalam proses pembelajaran.

3. Keefektifan LKS (Lembar Kerja Siswa).

Data tersebut diperoleh dari hasil tes yang dilakukan pada siswa SMA kelas XI IPA.

## **E. Instrumen Penelitian**

### **1. Lembar Penilaian Bahan Ajar**

Lembar penilaian ini digunakan untuk bahan pertimbangan revisi media pembelajaran LKS (Lembar Kerja Siswa) matematika SMA berbasis *inquiry* pada materi turunan fungsi trigonometri untuk siswa kelas XI IPA. Tujuan lembar media ini agar dapat mengetahui kevalidan bahan ajar matematika berupa LKS, serta kelayakan untuk digunakan di dalam proses pembelajaran. Dalam lembar ini, peneliti menggunakan skala 1 (100% benar), 2 (75% benar), 3 (50% benar), dan 4 (25% benar). Lembar penilaian diberikan kepada ahli media dan ahli materi.

#### **a. Lembar penilaian LKS (Lembar Kerja Siswa) berbasis *inquiry* untuk validator**

Lembar ini bertujuan untuk menilai kevalidan LKS yang dikembangkan sebelum diuji cobakan. Lembar ini berisi tentang aspek-aspek untuk menilai LKS berbasis *inquiry* yang dikembangkan layak dan valid. Data yang diperoleh menjadi dasar kesiapan LKS berbasis pendekatan *inquiry* yang dikembangkan.

### **2. Angket Respon Siswa dan Angket Respon Guru**

Angket yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon siswa dan angket respon guru. Angket respon siswa dan guru bertujuan untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) dan respon guru terhadap LKS yang digunakan

untuk pembelajaran. Alternatif jawaban yang digunakan pada angket ini adalah “TS” untuk Tidak Setuju, “KS” untuk Kurang Setuju, “S” untuk Setuju, “SS” untuk Sangat Setuju.

### 3. Metode Tes

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini berupa *post-test*. Tes dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui keefektifan penggunaan bahan ajar yaitu LKS dengan pendekatan *inquiry* pada materi turunan fungsi trigonometri untuk SMA kelas XI IPA.

Langkah-langkah menganalisis kriteria kualitas produk yang dikembangkan untuk memenuhi aspek kevalidan, kepraktisan dan keefektifan adalah sebagai berikut:

#### 1. Analisis Kevalidan

- a. Tabulasi data dilakukan oleh validator yaitu dari dosen ahli materi dan dosen ahli media. Tabulasi data dilakukan dengan memberikan penilaian pada aspek penilaian dengan memberikan skor 4, 3, 2 dan 1

**Tabel 2. Pedoman Penskoran Lembar Penilaian Ahli Materi, Ahli Media, Guru, dan Angket Respon Siswa**

Kategori	Penilaian	Skor
Sangat Baik	1	4
Baik	2	3
Kurang Baik	3	2
Tidak Baik	4	1

Berdasarkan dari data hasil penilaian ahli materi dan ahli media digitung skor rata-rata dengan rumus

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

Keterangan

$\bar{x}$  = rata-rata skor yang diperoleh

$\sum x$  = jumlah skor yang diperoleh

$n$  = banyaknya butir pertanyaan

- b. Mengkonversikan skor rata-rata yang diperoleh menjadi nilai kualitatif

**Tabel 3. Kriteria Penilaian**

No	Rentang Skor Kuantitatif	Kriteria Kualitatif
1	$X > ( +1,50 SB_i)$	Sangat Baik
2	$( +SB_i) < X \leq ( +1,50SB_i)$	Baik
3	$(-0,5 SB_i) < X \leq ( +SB_i)$	Cukup Baik
4	$(-1,50 SB_i) < X \leq ( -0,5 SB_i)$	Kurang
5	$X \leq ( -1,50 SB_i)$	Sangat Kurang

(Eko P. Widoyoko, 2009: 238)

Skor maksimal ideal = skor tertinggi

Skor minimal ideal = skor terendah

$X$  = Rerata skor ideal =  $\frac{1}{2}$  skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

$SB_i$  = simpangan baku ideal =  $\frac{1}{6}$  (skor maksimal ideal – skor minimal

ideal)

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

c. Menganalisis kevalidan produk LKS

Kevalidan produk ditentukan dengan menghitung rata-rata nilai aspek untuk tiap-tiap validator

**Tabel 4. Kriteria Validitas Produk Pengembangan**

Interval	Kategori
$X > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
$2,2 < X \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang
$X \leq 1,6$	Kurang Baik

Keterangan

$X$  = rata-rata skor aktual dari validator

2. Analisis Kepraktisan

a. Angket Respon Siswa

1.) Tabulasi data diperoleh dari siswa kelas XI IPA 2 SMA Negeri

3 Klaten. Siswa mengisi angket dengan memberi tanda ( $\checkmark$ ) dikolom alternatif jawaban yang telah disediakan yaitu SS/Sangat Setuju (skor 4), S/Setuju (skor 3), TS/Tidak Setuju (skor 2), STS/Sangat Tidak Setuju (skor 1).

2.) Mengkonversi rata-rata skor menjadi nilai kualitatif sesuai dengan tabel 1 menjadi tabel 4

**Tabel 5. Kriteria Kepraktisan Berdasarkan Respon Siswa**

Interval	Kategori
$X > 3,4$	Sangat Baik
$2,8 < X \leq 3,4$	Baik
$3,4 < X \leq 2,8$	Cukup
$1,6 < X \leq 2,2$	Kurang
$X \leq 1,6$	Sangat Kurang Baik

Keterangan

$X$  = rata-rata skor aktual dari siswa

### 3.) Menganalisis keefektifan produk LKS

Kefektifan LKS dilihat dari minimal persentase ketuntasan belajar siswa ( $p$ ) yang mengacu pada tabel 6. LKS yang dikembangkan dikatakan efektif apabila minimal persentase ketuntasan belajar siswa termasuk dalam kategori baik.

### 3. Analisis Hasil Belajar

Ketuntasan belajar individu sesuai dengan KKM yang ditetapkan SMA Negeri 3 Klaten yaitu 70.

- i. Ketuntasan belajar siswa pada saat *post-test* dihitung dengan cara:

$$p = \frac{\text{banyaknya siswa yang tuntas}}{\text{banyaknya siswa dalam satu kelas}} \times 100\%$$

Keterangan:

$p$  = persentase ketuntasan belajar

Ketuntasan belajar siswa menggunakan atau mengacu pada tabel berikut

**Tabel 6. Interval Persentase Ketuntasan Belajar**

No	Persentase Ketuntasan	Kriteria Kualitatif
1	$p > 80$	Sangat Baik
2	$60 < p \leq 80$	Baik
3	$40 < p \leq 60$	Cukup
4	$20 < p \leq 40$	Kurang
5	$p \leq 20$	Sangat Kurang

Eko P. Widoyoko (2009:247)

Keterangan:  $p$  = persentase ketuntasan belajar