

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan adalah jenis penelitian dan pengembangan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian dan pengembangan ini adalah pembelajaran matematika berbantuan *geogebra*. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini ialah model Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation (ADDIE)

#### **3.2 Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Juhar yang berlokasi di Desa Juhar, Kecamatan Juhar, Kabupaten Karo. Sedangkan waktu penelitian ini akan dilaksanakan pada Semester I (Ganjil) T.A 2020/2021

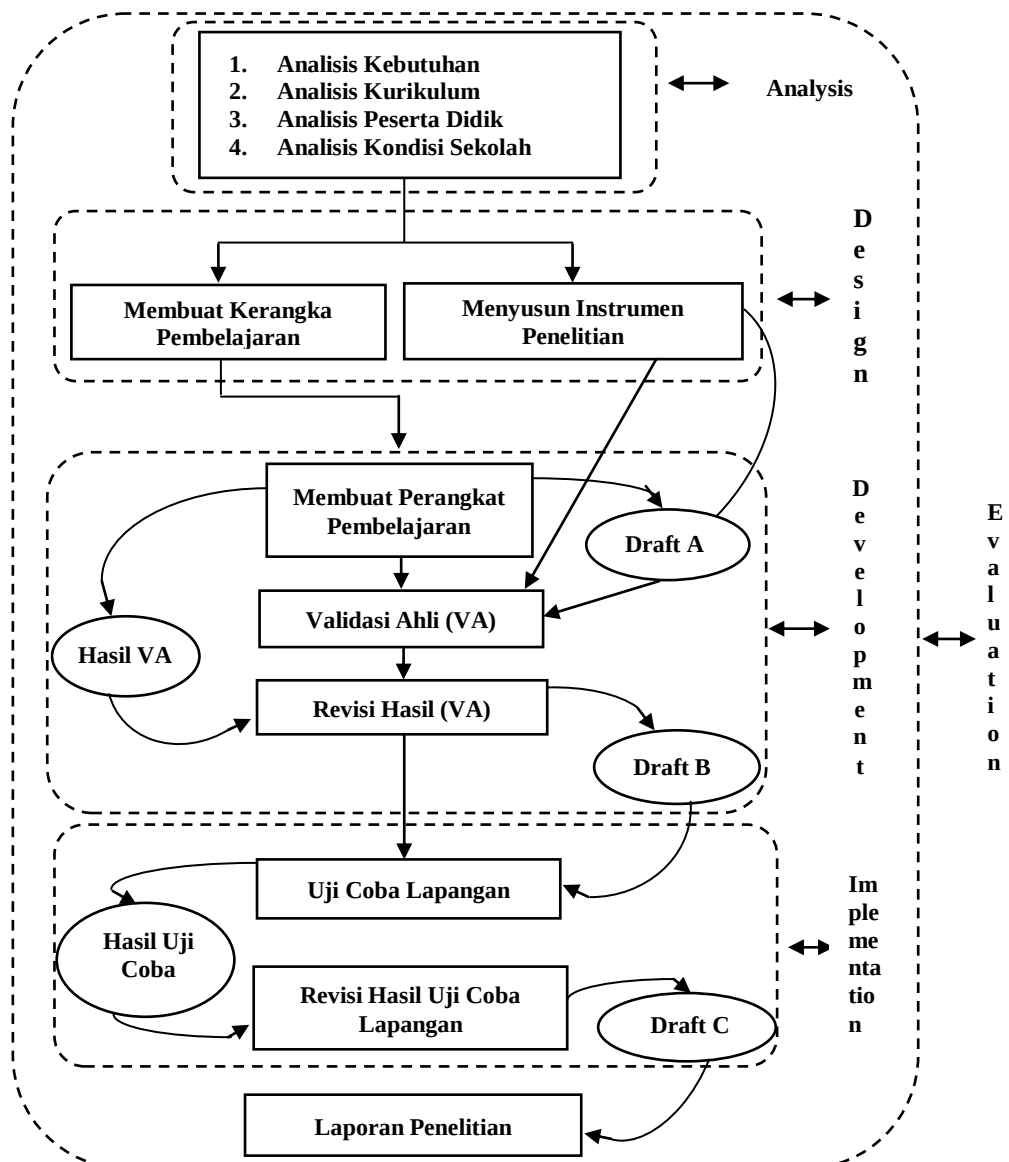
#### **3.3 Subjek dan Objek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-1 SMA Negeri 1 Juhar semester ganjil tahun ajaran 2020/2021. Sedangkan objek penelitian ini adalah media pembelajaran matematika berbantuan *geogebra* pada materi program linear.

#### **3.4 Prosedur Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

##### **3.4.1 Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran**

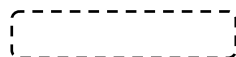
Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan perangkat pembelajaran ini adalah model ADDIE. Dalam hal prosedur penelitian pengembangan ADDIE mengungkapkan bahwa siklus R&D tersusun dalam beberapa langkah penelitian sebagai berikut: 1. *Analysis*, 2. *Design*, 3. *Development*, 4. *Implementation* dan 5. *Evaluation*. Menurut langkah-langkah pengembangan produk, model penelitian dan pengembangan ini lebih rasional dan lebih lengkap. Adapun bagan dari pengembangan media pembelajaran menggunakan model ADDIE ditunjukkan pada gambar 3.1:



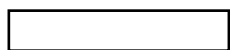
Gambar 3.1 Modifikasi Skema Pengembangan ADDIE

(Pribadi, 2019)

Keterangan :



: Tahapan Pengembangan ADDIE



: Kegiatan



: Hasil Kegiatan



: Siklus Perbaikan



: Urutan Pelaksanaan Kegiatan

Secara rinci pelaksanaan langkah-langkah tahapan prosedur penelitaian yang dilakukan dalam penelitian ini, adalah sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Tahapan awal yaitu analisis, yang bertujuan untuk mengetahui perlunya pengembangan perangkat pembelajaran. Pada tahapan ini dilakukan penelitian pendahuluan yaitu observasi terhadap kondisi sarana belajar, guru dan siswa. Penelitian pendahuluan diharapkan memperoleh beberapa analisis dianatanya analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis peserta didik dan analisis situassi dan kondisi sekolah.

a. Analisis Kebutuhan

Kegiatan analisisi kebutuhan bertujuan untuk mengidentifikasi masalah mendasar yang diharapkan peserta didik dalam belajar matematika khususnya pada materi program linear sehingga diperlukan pengembangan pembelajaran matematika berbantuan *geogebra*.

b. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum bertujuan untuk menganalisis kurikulum yang berlaku di SMA Negeri 1 Juhar. Setelah mengaetaahui kurikulum yang berlaku maka dapat diketahui kompetensi apa yang ingin dicapai pada mata pelajaran matematika, maka didapatkan ketepatan materi yang ingin dikembangkan. Selain itu, analisis kurikulum juga meliputi analisis kompetensi dasar, kompetensi inti, indikator dan materi pelajaran yang kemudian akan dijadikan materi yang terdapat pada pembelajaran yang akan dikembangkan.

c. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik siswa SMA Negeri 1 Juhar dalam kaitannya dengan pembelajaran matematika melalui perangkat pembelajaran berbasis *geogebra*. Kegiatan ini dilakukan dengan cara melakukan studi pustaka terhadap karakteristik siswa SMA dan melakukan observasi secara langsung di sekolah terkait kondisi siswa SMA.

d. Analisis Situasi dan Kondisi Sekolah

Analisis situasi sekolah dilakukan untuk mengetahui informasi terkait situasi sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian. Kriteria sekolah yang

dipilih diantaranya memiliki fasilitas infokus yang memadai dan analisis keseharian siswa

## 2. Tahap *Design* (Perancangan)

Tahapan desain adalah tahapan perancangan kerangka media pembelajaran yang akan dikembangkan. Perncangan produk pada tahap ini tidak lepas dari hassil analisis kebutuhan. Kerangka yang disusun sebagai pedoman untuk tahapan pengembangan dan impelentasinya diantaranya:

Pemilihan format dalam mengembangkan pembelajaran ini ditunjukkan untuk mendesain pembelajaran yaitu pemilihan strategi, pendekatan, metode pembelajaran, dan sumber belajar. Format yang dipilih adalah format memenuhi criteria menarik, memudahkan dan membantu dalam pembelajaran program linier. Pemilihan format atau bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan media pembelajaran yang akan diterapkan. Maka format yang disusun yaitu: 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), yang merupakan panduan langkah-langkah guru dalam kegiatan belajar mengajar yang disusun dalam scenario disetiap pertemuan; 2) Lembar Aktivitas Siswa (LAS), merupakan alat untuk mengevaluasi sejauh mana siswa memahami materi yang telah dijelaskan dalam proses pembelajaran.

Pada tahapan ini, peneliti juga menyusun instrument yang akan digunakan untuk menilai pembelajaran yang dikembangkan juga instrument tes hasil belajar. Instrument yang disusun berupa lembar penilaian pembelajaran dan angket respon siswa. Selanjutnya instrument yang sudah disusun akan divalidkan untuk mendapatkan instrument penilaian yang valid.

Pemilihan media disesuaikan dengan hasil analisis tugas, analisis tugas serta karakteristik siswa SMA Negeri 1 Juhar, karena media pembelajaran berguna untuk membantu siswa dalam pencapaian kompetensi dasar, maka pemilihan media dilakukan untuk mengoptimalkan proses pembelajaran yang akan dilakukan.

Tes ini disusun sebagai alat yang digunakan untuk mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah melakukan pembelajaran. Tes yang

dimaksud adalah tes kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Untuk merancang tes siswa dibuat kisi-kisi dan acuan

### 3. Tahapan *Develop* (Pengembangan)

Tahapan pengembangan ini adalah tahapan merealisasikan desain. Unsur-unsur pembelajaran seperti format pembelajran, bahasa dan isi dari pembelajaran dibuat pada tahapan ini.

Validasi dilakukan dengan uji coba setelah perangkat pembelajaran selesai dibuat. Validator yang akan menilai pelajaran yaitu dosen matematika. Sarna dari para ahli akan dijadikan bahan acuan untuk revisi pembelajaran. Validasi dilakukan hingga dikatakan layak, sehingga didapatkan pembelajaran yang valid.

Selain melakukan validasi terhadap pembelajaran, pada tahap ini juga dilakukan uji terbatas untuk mengetahui kepraktisan dari pembelajaran yang telah dibuat. Uji coba terbatas dilakukan terhadap beberapa orang siswa. Setelah melakukan uji terbatas terhadap beberapa orang siswa, kemudian siswa diberikan angket yang nantinya menjadi masukan dalam perbaikan pembelajaran. Pembelajaran akan dilakukan perbaikan sampai pembelajaran dikatakan praktis.

### 4. Tahap *Implementation* (Implementasi/Penerapan)

Tahap keempat adalah tahap implementasi. Implementasi dilakukan secara terbatas pada sekolah yang ditujukan sebagai tempat penelitian. Implementasi dilakukan dengan uji coba terhadap kelas yang sebenarnya untuk mengetahui keefektifan dari pembelajaran yang telah dibuat. Setelah perangkat pembelajaran diterapkan dalam pembelajaran dikelas, peserta didik akan diberikan tes hasil belajar yang telah disusun sebelumnya.

Pada tahapan ini, peneliti juga melakukan penyebaran angket respon kepada peserta didik yang berisi pernyataan tentang penggunaan pembelajaran matematika berbantuan *geogebra*. Setelah dilakukan penyebaran angket respon dan tes hasil belajar, peneliti melakukan analisis. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan dari pembelajaran.

## 5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahapan kelima merupakan tahapan akhir yaitu tahap evaluasi. Evaluasi dilakukan untuk melihat apakah pembelajaran yang sedang dikembangkan berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Setiap tahapan pengembangan selalu dilakukan evaluasi di bagian akhir tahapan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Evaluasi yang dilakukan pada tahap analisis, desain dan pengembangan adalah evaluasi formatif. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk kebutuhan perbaikan pembelajaran. Evaluasi pada tahap terakhir adalah evaluasi sumatif. Tujuan dari evaluasi ini adalah penelitian akhir pembelajaran setelah mengalami revisi sehingga didapatkan pembelajaran yang efektif.

### 3.5 Instrumen Pengumpulan Data

Untuk mengukur kevalidan dan keefektifan perangkat pembelajaran matematika, maka disusun dan dikembangkan instrument penelitian. Instrument penelitian yang dikembangkan dalam uji coba ini dapat diuraikan sebagai berikut:

#### 3.5.1 Lembar Validasi Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kualitas perangkat pembelajaran berdasarkan penilaian dari para ahli. Lembar validasi yang akan digunakan adalah 1) Lembar validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP); 2) Lembar validasi lembar kerja siswa (LKS). Lembar penilaian angket ini menggunakan skala *likert* dari 1 sampai 5. Untuk menjalankan proses belajar mengajar yang baik kelayakan perangkat pembelajaran mempengaruhi proses pembelajaran.

##### 3.5.1.1 Lembar Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Lembar validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) ini berisikan komponen-komponen yang akan dinilai, mencakup: format, tujuan, materi yang disajikan, bahasa, pembelajaran dengan model yang digunakan. Instrumen yang digunakan untuk mengevaluasi RPP yang dikembangkan adalah skala penilaian. Kemudian instrumen RPP diuji validasinya yang dilakukan oleh para ahli yang

memiliki tujuan untuk melihat kegiatan dalam RPP apakah sudah sesuai dengan pembelajaran dengan model yang digunakan. Berdasarkan hasil penelitian yang diberikan para ahli terhadap instrument, maka akan ditetapkan validasi konstruk yang mengungkap apakah instrument yang digunakan sudah layak atau belum. Cara yang dilakukan untuk memperoleh data penilaian ini adalah dengan memberikan perangkat-perangkat pembelajaran serta lembar penilaian kepada para ahli. Selanjutnya para ahli akan memberikan penilaian untuk masing-masing indikator penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat.

### **3.5.1.2 Lembar Validasi Lembar Aktivitas Siswa**

Lembar validasi Lembar Aktivitas Siswa (LAS) ini berisi komponen-komponen yang akan dinilai yang mencakupi: format, bahasa, dan isi sebagaimana telah diuraikan sebelumnya, instrument yang digunakan untuk mengevaluasi LAS yang dikembangkan adalah skala penilaian. Kemudian instrument LAS diuji validasinya yang dilakukan oleh para ahli yang memiliki tujuan untuk melihat setiap indikator yang muncul dalam LAS apakah sudah sesuai dengan ketentuan atau belum.

Berdasarkan hasil penelitian yang diberikan para ahli terhadap instrument, maka akan ditetapkan validasi konstruk yang mengungkapkan apakah instrument yang digunakan sudah layak atau belum. Cara yang dilakukan untuk memperoleh data penilaian ini adalah dengan memberikan Lembar Aktivitas Siswa (LAS) serta lembar penilaian kepada para ahli. Selanjutnya para ahli memberikan penilaian untuk masing-masing indikator penilaian terhadap keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan perangkat.

## **3.5.2 Instrumen Pengumpulan Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran**

### **3.5.2.1 Lembar Observasi Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

Instrument ini digunakan untuk mendapatkan data tentang guru dalam menetapkan scenario pembelajaran. Pengamatan dilakukan selama pembelajaran berlangsung dari awal pembelajaran sampai berakhirnya pembelajaran.

Pengamatan dilakukan oleh seorang pengamatan yaitu guru mata pelajaran matematika di SMA Negeri 1 Juhar. Data ini berisi tentang mengelompokan siswa, menyuruh siswa mengerjakan soal, memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang soal, memberikan petunjuk, member kesempatan mendiskusikan hasil, menjelaskan hasil, menjelaskan konsep atau prosedur yang termuat dalam soal, member tugas, mengelola waktu dan suasana kelas. Pengamat memperhatikan kategori-kategori penilaian yang ada dengan member tanda ceklis (✓) pada baris kolom yang sesuai dengan apa yang dilakukan saat pembelajaran berlangsung.

### 3.5.2.2 Angket Respon Siswa

Angket respon siswa ini digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang respon siswa terhadap perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan dan digunakan dalam proses pembelajaran berlangsung dengan cara memberikan tanda (✓) pada kolom yang tersedia untuk setiap pernyataan yang ada. Angket tersebut diberikan kepada siswa diakhir pembelajaran. Angket respon ini menggunakan skala guttman 1 (Setuju/Ya) dan 2 (Tidak Setuju/Tidak).

## 3.6 Teknik Analisis Data

### 3.6.1 Teknik Analisis Data Validitas Perangkat Pembelajaran

Validasi ini di dasarkan pada pendapat ahli dalam bidang media pembelajaran dan bidang matematika. Berdasarkan pendapat ahli tersebut ditentukan rata-rata nilai untuk setiap aspek sehingga diperoleh nilai rata-rata untuk setiap aspek. Kegiatan penentuan nilai rata-rata total

**Tabel 3.1 Pedoman Menkonversi Skor Ke Nilai Standar Bersekala Lima**

| Interval Skor                            | Kategori            |
|------------------------------------------|---------------------|
| $M_i + 1.5 SD_i < X$                     | Sangat Valid        |
| $M_i + 0.5 SD_i < X \leq M_i + 1.5 SD_i$ | Valid               |
| $M_i - 0.5 SD_i < X \leq M_i + 0.5 SD_i$ | Cukup Valid         |
| $M_i - 1.5 SD_i < X \leq M_i - 1.5 SD_i$ | Kurang Valid        |
| $X \leq M_i - 1.5 SD_i$                  | Sangat Kurang Valid |



Keterangan:

Mi : Rerata ideal =  $\frac{1}{2}$  (skor maksimal ideal)

SDi : Simpangan baku ideal =  $\frac{1}{3}$  (nilai rerata ideal)

X : Skor hasil coba

Sehingga:

$$Mi = \frac{1}{2}(5) = 2.5$$

$$SDi = \frac{1}{3}(2.5) = 0.83$$

(Sudijono,2009)

Pedoman menkonversi skor ke nilai standar berskala lima beserta pedoman mengubah data kuantitatif menjadi kualitatif yang digunakan adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Pedoman Mengubah Data Kuantitatif Menjadi Kualitatif**

| Interval Skor        | Kategori            |
|----------------------|---------------------|
| $3.75 < X$           | Sangat Valid        |
| $2.92 < X \leq 3.75$ | Valid               |
| $2.08 < X \leq 2.92$ | Cukup Valid         |
| $1.26 < X \leq 2.08$ | Kurang Valid        |
| $X \leq 1.26$        | Sangat Kurang Valid |

(Sudijono,2009)

### 3.6.2 Teknik Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

#### 3.6.2.1 Analisis Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran

Analisis lembar observasi kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran didasarkan pada persentase keterlaksanaan kegiatan pada RPP dalam kegiatan pembelajaran dikelas. Persentase keterlaksanaan kegiatan pada RPP dalam kegiatan pembelajaran dapat dihitung menggunakan rumus sebagai berikut.

$$p = \frac{\text{banyak jawaban Ya}}{\text{banyak aspek yang diamatai}} \times 100\%$$

Kriteria penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran disajikan pada Tabel

**Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Kemampuan Guru Mengelola Pembelajaran**

| Interval Persentase  | Kriteria    |
|----------------------|-------------|
| $p \geq 85\%$        | Sangat Baik |
| $70\% \leq p < 85\%$ | Baik        |
| $50\% \leq p < 70\%$ | Cukup       |
| $p < 50\%$           | Kurang      |

(Arikunto, 2015)

Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dikatakan praktis jika mencapai kriteria minimal baik

### 3.6.2.2 Analisis Angket Respons Siswa

Angket respon siswa dianalisis dengan menghitung persentase banyak siswa yang memberikan respon positif pada setiap kategori yang dinyatakan dalam lembar angket dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$PSR = \frac{\sum A}{\sum B} \times 100\%$$

Keterangan:

$PSR$  = Persentase banyak siswa yang memberikan respon positif terhadap setiap kategori yang dinyatakan

$\sum A$  = Proposisi siswa yang memilih

$\sum B$  = Jumlah siswa (responden)

(Trianto, 2017)

Pedoman kriteria kepraktisan perangkat pembelajaran ditunjukkan pada tabel

**Tabel 3.4 Pedoman Kriteria Kepratisan Perangkat Pembelajaran**

| Tingkat Pencapaian       | Kriteria                              |
|--------------------------|---------------------------------------|
| $81\% \leq p \leq 100\%$ | Sangat praktis, tidak perlu direvisi  |
| $61\% \leq p \leq 80\%$  | Praktis, tidak perlu direvisi         |
| $41\% \leq p \leq 60\%$  | Cukup praktis, perlu direvisi         |
| $21\% \leq p \leq 40\%$  | Kurang praktis, perlu direvisi        |
| $0\% \leq p \leq 20\%$   | Sangat kurang praktis, perlu direvisi |

(Jafar, 2014)