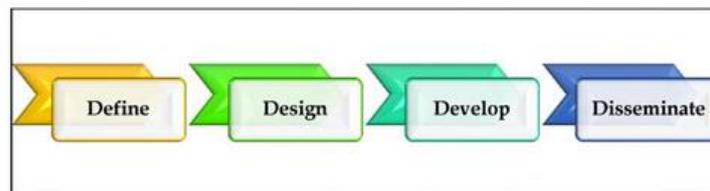


## BAB III METODE PENGEMBANGAN

### A. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model pengembangan 4-D yang dikembangkan oleh Thiagarajan. Sutarti dan Irawan (2017:12-15) menyatakan bahwa model ini terdiri dari Tahap Pendefinisian (*Define*), Tahap Perencanaan (*Design*), Tahap Pengembangan (*Develop*), dan Tahap Penyebaran (*Disseminate*).



Gambar 1. Pengembangan Model 4D Thiagarajan

Bagian-bagian pada setiap tahapnya adalah sebagai berikut:

1. Tahap pendefinisian (*Define*)
  - a. Analisis ujung depan
  - b. Analisis siswa
  - c. Analisis tugas
  - d. Analisis konsep
  - e. Perumusan tujuan pembelajaran
2. Tahap perencanaan (*Design*)
  - a. Penyusunan tes acuan
  - b. Pemilihan media
  - c. Pemilihan format
  - d. Membuat rancangan awal
3. Tahap pengembangan (*Develop*)
  - a. Pembuatan bahan ajar
  - b. Validasi ahli
  - c. Uji coba produk
4. Tahap penyebaran (*Disseminate*)

Tahap ini tidak digunakan, karena tidak diadakannya tatap muka dalam pembelajaran di SMP Negeri 1 Kotagajah.

## B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan pada penelitian ini disesuaikan dengan model pengembangan 4-D, yang terdiri dari 4 tahap yaitu: Tahap Pendefinisian (*Define*), Tahap Perencanaan (*Design*), dan Tahap Pengembangan (*Develop*). Pada penelitian ini Tahap Penyebaran (*Disseminate*) tidak digunakan.

Definisi-definisi pada setiap tahapnya adalah sebagai berikut:

### 1. Tahap Pendefinisian (*Define*)

Tujuan pada tahap ini adalah menetapkan suatu masalah yang ada dalam proses pembelajaran dengan cara mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Tahap ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan dalam proses pembelajaran dengan tujuan untuk mendapatkan informasi tentang kebutuhan bahan ajar yang ada di SMP Negeri 1 Kotagajah. Pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan wawancara guru kelas VIII C SMP Negeri 1 Kotagajah, adapun kegiatan yang dilakukan adalah:

#### a. Analisis Ujung Depan

Teknik analisis ujung depan dilakukan untuk menentukan batasan-batasan yang akan dikembangkan dalam bahan ajar, hal ini dilakukan agar bahasan tidak terlalu luas. Batasan-batasan materi tersebut yaitu:

- 1) Menggambar grafik persamaan garis
- 2) Menentukan gradien
- 3) Menentukan persamaan garis

#### b. Analisis Peserta Didik

Tahap ini dilakukan untuk menganalisis permasalahan siswa dalam proses pembelajaran. Berdasarkan pra-survey yang dilakukan di SMP Negeri 1 Kotagajah peserta didik masih sulit memahami buku yang disediakan sekolah, sedangkan fungsi dari bahan ajar itu sendiri adalah faktor penting yang dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dan kemampuan peserta didik. Selanjutnya peserta didik lebih mudah paham jika penjelasan guru dicontohkan langsung dengan keseharian yang mereka alami, dan peserta didik belum terlatih mengerjakan soal-soal yang bermuatan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS), pembelajaran dengan dicontohkan langsung dengan kehidupan sehari-hari merupakan salah satu karakteristik

pembelajaran pada HOTS dan kemampuan *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) bukanlah hal yang bisa didapat begitu saja melainkan harus di latih.

c. Analisis Tugas

Analisis ini dilakukan untuk merinci materi yang mencakup dengan analisis Kompetensi Inti , Kompetensi Dasar , pokok bahasan, dan sub bahasan yang akan di bahas pada bahan ajar, dengan menganalisis tugas dapat mengidentifikasi materi yang diperlukan dalam pembuatan bahan ajar. Materi yang di gunakan pada pengembangan bahan ajar ini adalah persamaan garis lurus yang membahas tiga sub bahasan yaitu:

- 1) Menggambar grafik persamaan garis
- 2) Menentukan gradien
- 3) Menentukan persamaan garis

d. Analisis Konsep

Analisis ini dilakukan untuk mengetahui materi yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tahap analisis konsep ini dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep pada materi yang dikembangkan agar dapat memenuhi standar kompetensi dan standar dasar.

- 1) Standar Kompetensi: menganalisis fungsi linier (sebagai persamaan garis lurus) dan menggambarkan grafiknya yang dihubungkan dengan masalah realistik.
- 2) Kompetensi Dasar:
  - a) Menggambar grafik persamaan garis
  - b) Menentukan gradien
  - c) Menentukan persamaan garis
- 3) Tujuan Pembelajaran:
  - a) Peserta didik dapat menggambar grafik persamaan garis
  - b) Peserta didik dapat menentukan gradien dari berbagai informasi yng diketahui
  - c) Peserta didik dapat menggambar gradien garis dari persamaan yang diketahui
  - d) Peserta diidk dapat menentukan persamaan garis dari berbagai informasi yang diketahui

e) Peserta didik dapat menggambar persamaan garis pada bidang kartesius

e. Perumusan Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan analisis di atas, tujuan pembelajaran yang akan dicapai adalah sebagai berikut:

- 1) Menggambar persamaan garis.
- 2) Menentukan gradien.
- 3) Menentukan persamaan garis.

## 2. Tahap Perencanaan (*Design*)

Tahap ini bertujuan untuk menyiapkan *prototype* bahan ajar *Realistic Mathematics Education* (RME) yang dibuat khusus untuk materi Persamaan Garis lurus kelas VIII SMP Negeri 1 Kotagajah. Setelah perancangan bahan ajar *Realistic Mathematics Education* (RME), langkah selanjutnya adalah membuat dan menyusun bahan ajar *Realistic Mathematics Education* (RME) yang sesuai dengan materi yang telah ditentukan. Tahap ini terdiri dari dua langkah yaitu:

- a) Pemilihan Format, yaitu menentukan format penyusunan bahan ajar antaranya judul bahan ajar, identitas bahan ajar, kelas, semester, kurikulum, kompetensi inti dan kompetensi dasar, peta konsep, cara penggunaan bahan ajar, pokok bahasan, tujuan pembelajaran, soal-soal yang bermuatan RME dan HOTS, serta penutup.
- b) Pembuatan bahan ajar, bahan ajar dibuat berdasarkan yang telah dirancang sebelumnya. Proses pembuatan bahan ajar dilakukan langkah demi langkah, hal ini mengakibatkan tahap ini dapat memakan waktu yang cukup lama.

## 3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

a. Validasi ahli

Tahap validasi dilakukan setelah adanya bahan ajar, validasi dilakukan untuk mengecek kevalidan dari bahan ajar yang telah dikembangkan. Tahap ini terdiri dari dua bagian yaitu tahap validasi materi dan validasi desain.

1) Validasi materi

Validasi materi terdiri dari dua validator yaitu satu dosen matematika dan satu guru matematika. Pada tahap ini validator akan melihat apakah bahan ajar sudah sesuai antara kompetensi

inti, kompetensi dasar dan ini materi pada materi persamaan garis lurus.

## 2) Validasi desain

Validasi desain terdiri dari dua validator yaitu satu dosen matematika dan satu guru T.I.K (Tekhnologi Informasi dan Komunikasi). Pada tahap ini validator akan melihat apakah bahan ajar sudah sesuai atau belum dengan ketentuan yang ditetapkan.

Langkah-langkah yang dilakukan pada validasi produk adalah sebagai berikut:

- 1) Meminta kesediaan dosen dan guru untuk menjadi validator.
- 2) Memberikan bahan ajar yang akan divalidasi beserta angket penilaian kepada validator.
- 3) Apabila hasil validasi belum memenuhi kriteria “layak” atau “sangat layak”, maka akan dilakukan revisi bahan ajar.
- 4) Jika hasil data yang diperoleh memenuhi kriteria “layak” atau “sangat layak” maka bahan ajar sudah dikatakan valid.
- 5) Menganalisis data yang valid.

## b. Tahap uji coba produk

Tahap uji coba produk dilakukan pada kelompok kecil dikelas VIII SMPN 1 Kotagajah yang terdiri dari 30 siswa. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 25% dari jumlah peserta didik yang ada dikelas ( Kurniahayati dan Syamsurizal ; 2012). Jadi uji kelompok kecil pada penelitian ini 25% dari 30 peserta didik yaitu 7 peserta didik kelas VIII. Tahap pemilihan 7 peserta didik untuk pengujian kelompok kecil dilakukan atas pemelihan nama oleh guru mata pelajaran matematika. Tahap-tahap yang dilakukan saat uji coba produk adalah sebagai berikut:

- 1) Proses uji coba produk dilakukan secara online menggunakan videocall grup melalui whatsapp.
- 2) Peneliti membagikan link bahan ajar yang telah dikembangkan.
- 3) Peneliti menjelaskann materi pada bahan ajar
- 4) Pembelajaran dilakukan 2 kali pertemuan, sekali pertemuan berdurasi 25 menit
- 5) Peserta didik mengerjakan soal dengan bantuan bahan ajar.

- 6) Setelah itu peserta didik mengisi angket dengan arahan dari peneliti.
- 7) Apabila hasil yang diperoleh belum memenuhi kriteria “baik” atau “sangat baik”, maka uji coba produk dilakukan kembali.
- 8) Jika hasil yang diperoleh memenuhi kriteria “baik” atau “sangat baik” maka bahan ajar sudah dikatakan praktis
- 9) Menganalisis data yang praktis.

#### **4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)**

Tahap penyebaran dilakukan dengan membagikan link untuk mendownload bahan ajar.

### **C. Instrument Pengumpulan Data**

Pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan angket untuk pengumpulan datanya. Angket yang digunakan adalah angket untuk beberapa penguji produk yaitu ahli media dan ahli materi serta, angket untuk respon peserta didik.

Kisi-kisi angket yang digunakan adalah sebagai berikut:

#### **1. Angket validasi ahli materi**

Angket validasi ahli materi ini berisi tentang kualitas materi, manfaat materi serta kesesuaian materi dengan KI dan KD dalam materi.

Deskripsi angket penilaian ahli materi:

##### **a. Aspek kelayakan isi dan pembelajaran.**

Pada aspek ini materi yang dikembangkan sesuai dengan KI dan KD pada silabus yang digunakan sekolah, serta materi yang digunakan berasal dari sumber-sumber terpercaya agar lebih akurat. Serta pembelajaran yang dilakukan pada bahan ajar sesuai dengan tujuan pembelajaran yang digunakan. Aspek ini terdapat pada nomor butir 1,2, 3, 21, 22 dan 23.

##### **b. Aspek penyajian**

Pada aspek ini penyajian bahasa yang digunakan harus baku serta memudahkan peserta didik dalam memahaminya. Penyajian materi sesuai dan tersusun runtut dan tidak teracak. Aspek ini terdapat pada nomor butir 4,5,6 dan 7.

c. Aspek penilaian RME

Pada aspek ini soal-soal yang digunakan merupakan soal-soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari atau Realistic Mathematics Education (RME). Aspek ini terdapat pada nomor butir 8,9, dan 10.

d. Aspek penilaian HOTS

Pada aspek ini selain soal berkaitan dengan kehidupan sehari-hari soal-soal juga bermuatan Higher Order Thinking Skill (HOTS). Aspek ini terdapat pada nomor butir 11,12,13,14,15,16,17,18,19, dan 20.

2. Angket validasi ahli desain bahan ajar

Angket validasi ahli desain bahan ajar digunakan untuk menguji kelayakan desain dalam bahan ajar.

Deskripsi angket penilaian ahli desain:

a. Aspek layak kegrafikan

Pada aspek ini pemilihan ukuran bahan ajar disesuaikan dengan isi materi, hal tersebut akan mempengaruhi tata letak bagian isi dan jumlah halaman bahan ajar. Desain sampul muka, punggung, belakang dan isi bahan ajar harus selaras. Warna, ilustrasi dan gambar yang digunakan sesuai dengan tema yang digunakan serta saling terkait satu sama lain. Aspek ini terdapat pada nomor butir 1 dan 2.

b. Aspek warna

Aspek ini dalam pemilihan warna harus diperhatikan, tampilan warna keseluruhan dapat memberikan nuansa tertentu serta dapat memperjelas materi dan isi bahan ajar. Aspek ini terdapat pada nomor butir 3,4,5 dan 6.

c. Aspek teknis

Pada aspek ini font yang digunakan tidak terlalu banyak agar tidak membua konsentrasi peserta didik terkecoh. Tampilan yang digunakan sesuai dengan keadaan nyata dari mulai bentuk, warna dan ukuran objek yang digunakan pada bahan ajar. Aspek ini terdapat pada nomor butir 7,8,9,10,11,12,13,14 dan 15.

### 3. Angket kepraktisan respon peserta didik.

Angket kepraktisan produk ini diunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik tentang desain dan isi bahan ajar. Jika bahan ajar sudah dikatakan kayak oleh ahli materi dan ahli disain maka bahan ajar siap untuk di uji coba kepada peserta didik.

Deskripsi angket respon peserta didik:

#### a. Aspek penyajian

Pada aspek penyajian ini terkait tentang cover dan isi bahan ajar yang sesuai dengan materi pada bahan ajar yang dikembangkan, serta penggunaan bahasa yang membantu peserta didik lebih mudah memahami isi materi yang disampaikan di bahan ajar, untuk mempermudah peserta didik menggunakan bahan ajar secara didampingi guru atau secara mandiri. Aspek ini terdpat pada nomor butir 1 dan 2.

#### b. Aspek pembelajaran

Pada aspek pembelajaran ini bahan ajar yang dikembangkan berperan cukup baik dalam pembelajaran peserta didik, memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Aspek ini terdapat pada nomor butir 3,4 dan 5

#### c. Aspek RME dan HOTS

Pada aspek RME dan HOTS soal-soal pada bahan ajar yang dikembangkan bermuatan Realistic Mathematics Education (RME) dan Higher Order Thingking Skill (HOTS). Aspek ini terdapat pada nomor butir 6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19 dan 20.

## **D. Teknik Analisis Data**

Data yang diperoleh dari penelitian dan pengembangan yang dilakukan perlu dianalisis. Analisis data yang diperoleh akan dihitung pada aspek valid dan praktis terhadap produk yang dihasilkan. Analisis data kualitatif didapat berdasarkan saran dari para ahli desain dan ahli materi. Sedangkan untuk analisis data kuantitatif untuk menghitung valid dan praktis suatu produk. Teknik analisis penelitian dan pengembangan adalah:

### 1. Analisis validasi produk

Menurut Apsari dan Rizki (2018) rumus untuk mengelola data berkelompok adalah sebagai berikut:

$$Persentase = \frac{\sum skor\ yang\ diberikan\ validator}{\sum skor\ maksimal} \times 100\%$$

Kriteria validasi produk yang dihasilkan dinyatakan dalam tabel berikut:

Tabel 4. Kriteria kevalidan produk

Bobot nilai	Kategori	Penilaian (%)
5	Sangat layak	$80 < N \leq 100$
4	Layak	$60 < N \leq 80$
3	Kurang layak	$40 < N \leq 60$
2	Tidak layak	$20 < N \leq 40$
1	Sangat tidak layak	$0 < N \leq 20$

Sumber: Apsari dan Rizki (2018)

Apabila hasil validasi yang diperoleh lebih dari 60% maka produk memenuhi kriteria layak sehingga dapat dikatakan valid dan dapat di uji cobakan.

### 2. Analisis kepraktisan produk

Menurut Isharyadi dan Marfia (2019) analisis uji kepraktisan bahan ajar dengan penentuan per item berdasarkan kriteria berikut:

$$P = \frac{\sum skor\ per\ item}{skor\ mak\ x\ n\ validator\ per\ item} \times 100\%$$

Tabel 5. Kriteria kepraktisan produk

Interval (%)	Kriteria
0-20	Tidak baik
21-40	Kurang baik
41-60	Cukup
61-80	Baik
8-100	sangat baik

Sumber: Isharyadi dan Marfia (2019)

Bahan ajar dikatakan praktis apabila berada pada kriteria baik atau sangat baik atau berada pada rentang >60%.