

### **BAB III METODE PENELITIAN**

#### **A. Model Pengembangan**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R & D). Penelitian ini merupakan metode yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan, khususnya dalam pendidikan dan pembelajaran.

Menurut Sugiyono (2012) penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Sukmadinata (2006) mendefinisikan penelitian dan pengembangan merupakan pendekatan penelitian untuk menghasilkan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Jadi penelitian pengembangan merupakan metode untuk menghasilkan produk tertentu atau menyempurnakan yang telah ada serta menguji keefektifan produk tersebut.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan. Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Model yang digunakan adalah pengembangan model 4-D. Model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran, model ini dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (1974:5)

#### **B. Prosedur Pengembangan**

Thiagarajan (1974) menyatakan bahwa model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan),

(3) *Develop* (Pengembangan) dan (4) *Disseminate* (Penyebaran). Metode dan model ini dipilih karena bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media *pop-up*. Produk yang dikembangkan kemudian diuji kelayakannya dengan validasi dan uji coba produk untuk mengetahui sejauh mana kelayakan dari produk tersebut.

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

Kegiatan pada tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Dalam model lain, tahap ini sering dinamakan analisis kebutuhan. Tiap-tiap produk tertentu membutuhkan analisis yang berbeda-beda. Secara umum, dalam pendefinisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan (model R & D ) yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk.

Fase ini meliputi lima langkah pokok, yaitu: analisis awal (*front-end analysis*), analisis peserta didik (*learner analysis*), analisis tugas (*task analysis*), analisis konsep (*concept analysis*), dan perumusan tujuan pembelajaran (*specification of objectives*).

#### **a. Analisis Kebutuhan (*front-end analysis*)**

Pada tahap awal, peneliti menetapkan masalah dasar yang dihadapi oleh siswa dalam mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan. Untuk dapat menentukan hal tersebut perlu dilakukan observasi terhadap siswa Kelas XI SMK Negeri 2 Yogyakarta dengan demikian didapat informasi tentang spesifikasi permasalahan yang dihadapi siswa. Informasi tersebut selanjutnya dipakai sebagai acuan dasar dalam pengembangan media pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan.

**b. Analisis Peserta Didik (*learner analysis*)**

Analisis peserta didik mengkaji karakteristik peserta didik sesuai dengan desain pengembangan bahan ajar. Karakteristik yang ditunjukkan meliputi perkembangan kognitif, latar belakang kemampuan akademik (pengetahuan), serta keterampilan-keterampilan individu atau sosial yang menentukan pola aktivitas dalam pembelajaran.

**c. Analisis Tugas (*task analysis*)**

Analisis tugas mengkaji secara menyeluruh mengenai tugas dan materi pembelajaran yang disampaikan, kemudian keterkaitan materi ini dirangkai dalam peta kompetensi. Pengembangan media pembelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan berpedoman pada KI (Kompetensi Inti) dan KD (kompetensi dasar) dalam Kurikulum 2013.

**d. Analisis Konsep (*concept analysis*)**

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang dijabarkan, menyusun secara sistematis, dan merinci konsep-konsep yang relevan. Analisis ini mengkaitkan antara satu konsep dengan konsep lainnya yang relevan untuk kemudian membentuk peta konsep pembelajaran.

**e. Perumusan Tujuan Pembelajaran**

Perumusan tujuan pembelajaran merangkum semua hasil analisis yang dilakukan untuk menentukan perilaku objek penelitian. Rangkaian tujuan ini menjadi dasar untuk merancang perangkat pembelajaran yang diintegrasikan ke dalam materi pembelajaran. Hal ini berfungsi untuk membatasi permasalahan dan alternatif solusi dalam penelitian, khususnya penyusunan media pembelajaran.

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

Tahap design berisi kegiatan untuk menyiapkan kerangka konseptual yang dibagi dalam beberapa kegiatan antara lain:

### **a. Pemilihan Media**

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi. Media dipilih untuk menyesuaikan analisis konsep dan analisis tugas, karakteristik target pengguna, serta rencana penyebaran dengan atribut yang bervariasi dari media yang berbeda-beda. Hal ini berguna untuk membantu peserta didik dalam mencapai kompetensi inti dan kompetensi dasar yang diharapkan.

### **b. Penyusunan Format**

Format penyajian materi pendidikan dan pelatihan disesuaikan dengan jenis media yang digunakan. Tujuan perancangan format ini adalah untuk mengemas materi sedemikian rupa agar memiliki daya tarik dan dapat dipahami dengan mudah oleh pengguna.

### **c. Membuat Rancangan Awal**

Pada tahap ini peneliti membuat produk awal (*prototype*) atau rancangan produk. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap ini dilakukan untuk membuat modul atau buku ajar sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kompetensi dan materi. Dalam konteks pengembangan model pembelajaran, tahap ini diisi dengan kegiatan menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran (materi, media, alat evaluasi) dan mensimulasikan penggunaan model dan perangkat pembelajaran tersebut dalam lingkup kecil.

Sebelum rancangan (*design*) produk dilanjutkan ke tahap berikutnya, maka rancangan produk tersebut perlu divalidasi. Validasi rancangan produk dilakukan ahli dari bidang studi/bidang keahlian yang sama. Berdasarkan hasil validasi tersebut, ada kemungkinan rancangan produk masih perlu diperbaiki sesuai dengan saran validator.

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

Thiagrajan membagi tahap pengembangan dalam dua kegiatan yaitu, *expert appraisal* dan *developmental testing*. *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kelayakan rancangan produk. Dalam kegiatan ini dilakukan evaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Saran-saran yang diberikan digunakan untuk memperbaiki materi dan rancangan pembelajaran yang telah disusun. *Developmental testing* merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. Pada saat uji coba ini dicari data respon, reaksi atau komentar dari sasaran pengguna model. Hasil uji coba digunakan memperbaiki produk. Setelah produk diperbaiki kemudian diujikan kembali sampai memperoleh hasil efektif.

Pada konteks pengembangan modul, tahap pengembangan dilakukan dengan cara menguji isi dan keterbacaan modul atau buku ajar tersebut kepada pakar yang terlibat pada saat validasi rancangan. Hasil pengujian kemudian digunakan untuk revisi modul atau buku ajar tersebut benar-benar telah memenuhi kebutuhan pengguna.

Dalam konteks pengembangan modul pembelajaran, kegiatan pengembangan (*develop*) dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

**a. Peninjauan Pembimbing.**

Peninjauan pembimbing dilakukan oleh pembimbing penelitian untuk mengetahui kesesuaian rancangan awal (*draf I*) dengan kebutuhan. dapat diperoleh revisi, pertama dan menghasilkan draf ke II, selanjutnya draf tersebut dimintakan validasi kepada ahli materi dan media yang telah disetujui oleh dosen pembimbing.

**b. Validasi Ahli**

Hal-hal yang divalidasikan meliputi panduan model dan perangkat model pembelajaran. Tim ahli yang dilibatkan dalam proses validasi terdiri dari: pakar teknologi pembelajaran, pakar bidang studi mata pelajaran dan pakar evaluasi hasil belajar.

**c. Revisi Produk**

Revisi ini berdasarkan masukan dari pakar pada saat validasi. Tujuan revisi ini adalah untuk menyempurnakan produk sebelum dilakukan penyebaran kepada pengguna.

**4. Disseminate (Penyebarluasan)**

Produk yang sudah direvisi pada tahap pengembangan kemudian diimplementasikan pada sasaran sesungguhnya. Produk yang disebarluaskan merupakan produk yang dikemas dan diadaptasi. Pengemasan modul pembelajaran dapat dilakukan dengan mencetak modul.

### C. Sumber Data /Subjek Penelitian

Subyek dalam penelitian pengembangan ini merupakan sasaran yang ingin dikembangkan. Pada penelitian ini yang berperan sebagai subjeknya adalah media pembelajaran (modul) Konstruksi Jalan dan Jembatan. Media ini diperuntukkan kepada siswa Kelas XI Semester Gasal SMK Negeri 2 Yogyakarta.

### D. Metode dan Alat Pengumpul Data

Dalam upaya pengumpulan dan penelitian dilakukan dengan beberapa metode dan alat ukur (Instrumen penelitian) sebagai berikut.

#### 1. Lembar Validasi ahli Materi

Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari hasil terhadap materi yang dikembangkan. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan produk sebelum diuji cobakan. Lembar validasi materi ini diisi oleh dosen dalam bidang disiplin ilmu yang relevan terhadap mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan. Lembar validasi ahli materi ini terdiri dari lembar penilaian kelayakan disusun menggunakan skala Likert. Penyusunan lembar validasi ini dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrumen penilaian untuk ahli materi yang dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 2. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Materi

No.	Indikator	Jumlah Butir
A. Aspek Pendahuluan		
1.	Kejelasan petunjuk penggunaan media	1
2.	Keterkaitan dengan modul lain yang prerekuisit	1
3.	Kelengkapan komponen pendahuluan	1
B. Aspek Pembelajaran		
1.	Kesesuaian kompetensi dasar dengan indikator	1
2.	Kesesuaian kompetensi dasar dengan materi program	1

No.	Indikator	Jumlah Butir
3.	Kesesuaian standar kompetensi lulusan dengan kompetensi	1
4.	Kejelasan judul mata diklat	1
5.	Kejelasan sasaran pengguna	1
6.	Variasi penyampaian jenis informasi/data	1
7.	Ketepatan dalam penjelasan materi teoritis	1
8.	Ketepatan dalam penjelasan materi praktis	1
9.	Kemenarikan materi dalam memotivasi pengguna	1
C. Aspek Isi		
1.	Cakupan atau kedalaman isi materi	1
2.	Keruntutan isi materi (subbab pembahasan)	1
3.	Faktualisasi isi materi	1
4.	Aktualisasi isi materi	1
5.	Kejelasan dan kecukupan contoh yang disertakan	1
6.	Kejelasan dan kesesuaian relevansi bahasa yang digunakan	1
7.	Kemenarikan isi materi dalam memotivasi pengguna	1
D. Aspek Evaluasi		
1.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan/tes	1
2.	Runtutan soal yang disajikan komprehensif	1
3.	Tingkat kesulitan soal	1
4.	Kesesuaian latihan/tes dengan kompetensi dasar	1
5.	Keseimbangan proporsi soal latihan/tes dengan isi materi	1

## 2. Lembar Validasi Ahli Media

Lembar Validasi Ahli Instrumen ini digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian dari hasil terhadap media yang dikembangkan. Hasil penilaian ini dijadikan dasar untuk perbaikan produk. Lembar validasi media diisi oleh dosen ahli media. Lembar validasi media terdiri dari lembar penilaian kelayakan media disusun menggunakan skala Likert. Penyusunan lembar validasi ini dikembangkan berdasarkan kisi-kisi instrumen penilaian media untuk ahli media yang dapat dilihat pada tabel berikut.



Tabel 3. Kisi-Kisi Instrumen Penilaian Media

No.	Indikator	Jumlah Butir
<b>A. Aspek Fisik</b>		
1.	Proporsional layout <i>cover</i> /sampul depan (tata letak teks dan gambar)	1
2.	Kesesuaian proporsi warna (keseimbangan warna)	1
3.	Tampilan gambar (pemilihan gambar)	1
4.	Kesesuaian pemilihan jenis <i>font</i> (jenis huruf dan angka)	1
5.	Kejelasan judul modul	1
6.	Kesesuaian pemilihan ukuran <i>font</i> (ukuran huruf dan angka)	1
7.	Kemenarikan desain <i>cover</i>	1
8.	Ukuran modul	1
9.	Sinkronisasi antar ilustrasi garfis, visual dan verbal	1
<b>B. Aspek Pendahuluan</b>		
1.	Kejelasan petunjuk belajar (petunjuk penggunaan)	1
2.	Kejelasan rumusan tujuan/kompetensi	1
3.	Kemudahan dalam persiapan pembelajaran	1
4.	Ketepatan penerapan strategi belajar	1
5.	Keterkaitan dengan modul lain	1
6.	Kelengkapan komponen pendahuluan	1
<b>C. Aspek Pemanfaatan</b>		
1.	Kemudahan dalam penggunaan media	1
2.	Kemudahan berinteraksi dengan media	1
3.	Kemudahan pencarian halaman modul	1
4.	Kejelasan dan kesesuaian bahasa yang digunakan (bahasa komunikatif)	1
5.	Ketersediaan contoh dan ilustrasi untuk memperjelas pemahaman materi	1
6.	Materi up to date/kontekstual	1
7.	Memiliki daya tarik dengan warna, gambar/ilustrasi, huruf (cetak tebal, miring, garis bawah, dsb)	1
<b>D. Aspek Evaluasi</b>		
1.	Kejelasan petunjuk pengerjaan soal latihan/tes	1
2.	Runtutan soal yang disajikan	1
3.	Tingkat kesulitan soal	1
4.	Keseimbangan proporsi soal latihan/tes dengan isi materi	1
5.	Ketepatan pemberian feedback atas jawaban pengguna	1
6.	Kejelasan evaluasi dalam memberikan pemecahan masalah	1
7.	Kemungkinan si belajar melakukan self assessment	1
8.	Kunci Jawaban	1

## E. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini akan dianalisis secara deskriptif kualitatif. Data yang dianalisis hanya untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran yang berupa modul. Adapun untuk menganalisisnya dapat dilakukan dengan cara penilaian kualitatif. Hasil penilaian dari dosen ahli berupa kualitas produk dikodekan dengan skala kualitatif kemudian dilakukan pengubahan nilai kualitatif menjadi nilai kuantitatif. Teknik analisis data untuk kelayakan media Konstruksi Jalan dan Jembatan melalui lembar validasi dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Kalkulasi semua data diperoleh untuk setiap komponen dari butir penilaian yang tersedia dalam instrumen penilaian dengan menggunakan skala interval 1 sampai 5
2. Mengubah skor menjadi nilai dengan kriteria.

Untuk mengetahui kualitas media hasil pengembangan, maka data yang berupa skor diubah menjadi data kualitatif (data interval) dengan pedoman konversi yang ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 4. Acuan Pengubahan Skor Menjadi Skala lima (Suartama, 2010)

Interval Nilai	Kategori
$X_i + 1,8 S_{Bi} < X$	Sangat layak
$X_i + 0,6 S_{Bi} < X \leq X_i + 1,8 S_{Bi}$	Layak
$X_i - 0,6 S_{Bi} < X \leq X_i + 0,6 S_{Bi}$	Cukup layak
$X_i - 1,8 S_{Bi} < X \leq X_i - 0,6 S_{Bi}$	Kurang layak
$X \geq X_i - 1,8 S_{Bi}$	Tidak layak

Keterangan:

$X_i$  :  $\frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$

$S_{Bi}$  :  $\frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$

apabila hasil penilaian dari validator diperoleh skor interval pada kategori layak, maka produk sudah dianggap layak untuk digunakan.

3. Mengkonversi nilai kelayakan menjadi persentase.

Konversi nilai kelayakan ini dilakukan untuk memudahkan penyampaian hasil uji kelayakan. Berikut adalah rumus konversi skor ke dalam bentuk persentase menurut Sugiyono (2012):

$$\text{Kelayakan \% : } \frac{\text{Skor kenyataan}}{\text{Skor diharapkan}} \cdot 100 \%$$

Keterangan:

Nilai kenyataan = Total skor dari instrumen yang telah diisi oleh responden

Nilai diharapkan = Total skor dari instrumen dalam asumsi setiap butir dijawab sangat layak dengan skor 5