

### **BAB III**

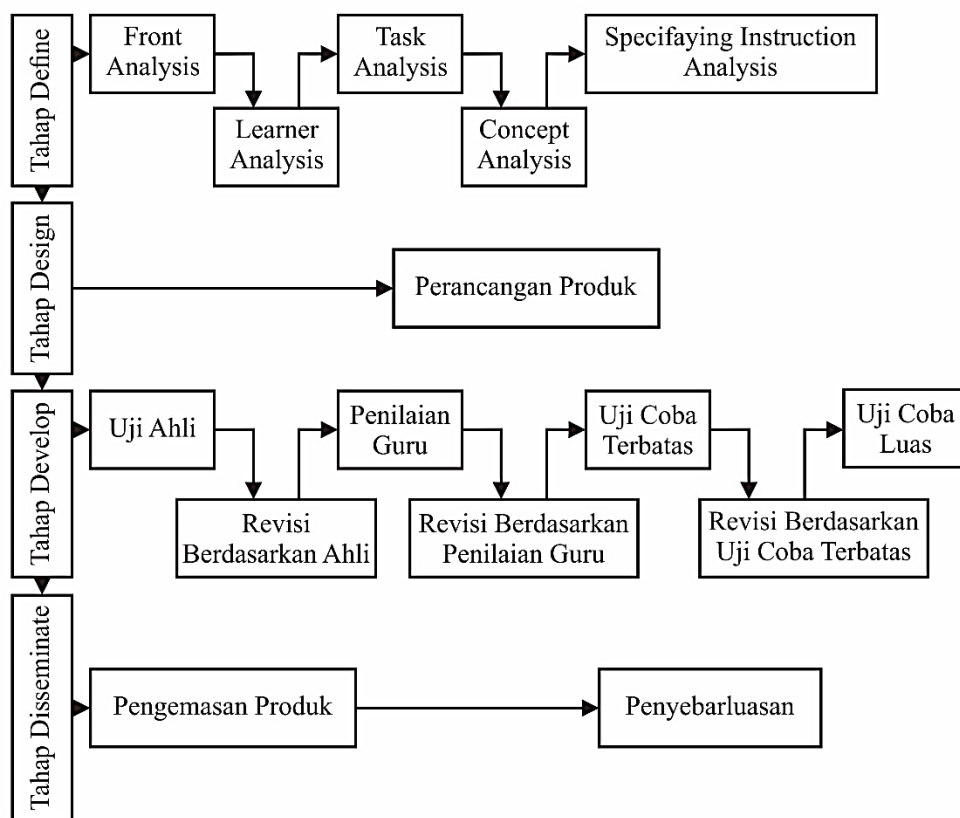
#### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini menggunakan metodologi penelitian dan pengembangan atau dikenal *Research & Development* (R&D). Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk baru dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2013: 297). Produk yang dihasilkan melalui penelitian ini berupa media pembelajaran interaktif pembuatan roda gigi miring dengan mesin frais. Borg dan Gall (1983: 772) menyatakan "*educational research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational production*". Artinya: penelitian dan pengembangan merupakan suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan atau memvalidasi produk-produk yang digunakan dalam pembelajaran. Nantinya penelitian bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran yang dikembangkan.

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

Prosedur penelitian pengembangan media pembelajaran interaktif pembuatan roda gigi miring dengan mesin frais ditetapkan menggunakan model 4D. Model ini dikembangkan oleh Thiagarajan dalam Endang Mulyatiningsih (2013: 161) menyatakan terdapat 4 tahap dalam pengembangan media pembelajaran dengan model 4D sebagai berikut:



Gambar 1. Gambar Bagan Model Pengembangan

### 1. Tahap *define* (pendefinisian)

Tahap pendefinisian ini sering disebut dengan tahap analisis kebutuhan. Tahap ini dilakukan untuk menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pengembangan. Secara umum, dalam pendefisian ini dilakukan kegiatan analisis kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna serta model penelitian dan pengembangan (model R&D) yang cocok digunakan untuk mengembangkan produk. Pada tahapan ini ada lima langkah yang harus dilakukan sebagai berikut:

- a. *Front and analysis*, pada tahap ini melakukan diagnosis awal untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

- b. *Learner analysis*, Pada tahap ini dipelajari karakteristik peserta didik, misalnya: kemampuan, motivasi belajar, latar belakang pengalaman, dsb.
- c. *Task analysis*, menganalisis tugas-tugas dan materi pokok yang harus dikuasai peserta didik agar peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal.
- d. *Concept analysis*, menganalisis konsep yang akan diajarkan, menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional.
- e. *Specifying instructional object*, menulis tujuan pembelajaran, perubahan perilaku yang diharapkan setelah belajar dengan kata kerja operasional.

## 2. Tahap *design* (perancangan)

Tahap perancangan merupakan tahap pembuatan *prototype* atau produk awal. Pada konteks pengembangan bahan ajar, tahap ini dilakukan untuk membuat media pembelajaran sesuai dengan kerangka isi hasil analisis kurikulum 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. Ada empat langkah yang harus dilakukan pada tahap ini yaitu; *constructing criterion-referenced test*, *media selection*, *format selection*, dan *initial design*.

## 3. Tahap *develop* (pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan tahap pembuatan media dan perbaikan media berdasarkan saran ahli, penilaian guru dan uji coba lapangan. Pada tahap ini ada langkah-langkah yang harus dilakukan yaitu; validasi oleh ahli materi dan ahli

media, revisi berdasarkan saran ahli, penilaian guru, revisi berdasarkan saran guru, uji coba lapangan terbatas, revisi berdasarkan hasil uji coba, kemudian uji coba lapangan luas.

#### 4. Tahap *disseminate* (penyebaran)

Tahap penyebaran adalah tahapan terakhir yang dilakukan. Pada tahap ini dilakukan publikasi hasil pengembangan media. Pada konteks pengembangan media pembelajaran, tahap *disseminate* dilakukan dengan cara sosialisasi bahan ajar melalui pendistribusian dalam jumlah terbatas kepada satu guru pengampu mata pelajaran dan siswa kelas XI Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur yang berjumlah 28 orang.

### **C. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 2 Depok Sleman, yang beralamatkan di kampung Mrican, Caturtunggal, Kec. Depok, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada semester empat (kelas XI semester 2), yaitu pada bulan Mei 2019.

### **D. Subjek dan Objek Penelitian**

#### 1. Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian pengembangan media ini adalah satu ahli media, satu ahli materi, satu guru pengampu pelajaran dan siswa kelas XI kompetensi keahlian Teknik Fabrikasi Logam dan Manufaktur yang berjumlah 28 siswa sebagai responden.

## 2. Objek Penelitian

Adapun yang menjadi objek penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran yang digunakan dalam proses belajar mengajar.

### **E. Metode Pengumpulan Data**

Sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data penelitian dapat diperoleh. Metode pengumpulan data merupakan cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan metode-metode tertentu. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah metode *non-test*, sebagai berikut:

#### 1. Observasi dan Wawancara

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis (Sutrisno Hadi, 2004). Metode observasi dalam penelitian ini digunakan ketika mengidentifikasi kebutuhan siswa yang akan diimplementasikan dalam pengembangan media.

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, dan juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam dan jumlah respondennya sedikit/kecil (Sugiyono, 2014: 137). Menurut Lincoln dan Guba dalam Zainal Arifin (2011: 234), proses wawancara dilakukan dalam lima tahap, yaitu: (a) menentukan aktor yang akan diwawancarai; (b) mempersiapkan kegiatan wawancara; (c) membuat fokus permasalahan; (d) melaksanakan wawancara; dan (e) menutup pertemuan. Wawancara dilakukan untuk menganalisis kebutuhan siswa, media serta materi pelajaran roda gigi miring

yang dibutuhkan dalam pembuatan dan pengembangan.

## 2. Kuesioner

Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2014: 142). Pada penelitian ini kuesioner (angket) terbuka dan tertutup digunakan untuk menilai kelayakan produk serta masukan dari para pakar ahli serta responden penelitian. Kuesioner (angket) tertutup dalam penelitian ini menggunakan skala pengukuran skala *likert* dengan empat alternatif jawaban yang kemudian diberi skor.

### **F. Penyusunan Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Instrumen penelitian disusun meliputi empat jenis sesuai dengan peran dan posisi responden dalam pengembangan ini. Prinsip pembuatan angket untuk penelitian ini menurut yang diungkapkan Uma Sekaran (1992) sebagai berikut:

1. Isi dan tujuan pertanyaan, yang dimaksud disini apakah isi pertanyaan tersebut merupakan bentuk pengukuran atau bukan? Kalau berbentuk pengukuran maka dalam membuat pertanyaan harus teliti, setiap pertanyaan harus disusun dalam skala pengukuran dan jumlah itemnya mencukupi untuk mengukur variabel yang diteliti.
2. Bahasa yang digunakan, bahasa dalam penulisan angket harus disesuaikan dengan kemampuan berbahasa responden.

3. Tipe dan bentuk pertanyaan, tipe pertanyaan dalam angket dapat terbuka atau tertutup dan bentuknya dapat menggunakan kalimat positif atau negatif. Pertanyaan terbuka ialah pertanyaan yang mengharapkan jawaban berbentuk uraian tentang sesuatu hal. Sedangkan pertanyaan tertutup adalah pertanyaan dengan memilih jawaban yang sudah tersedia.
4. Pertanyaan tidak mendua, setiap pertanyaan dalam angket jangan mendua (*double-barreled*) sehingga menyulitkan responden untuk memberikan jawaban.
5. Tidak menanyakan yang sudah lupa, setiap pertanyaan sebaiknya menanyakan hal-hal yang sekiranya responden sudah lupa atau pertanyaan yang memerlukan jawaban dengan berfikir berat.
6. Pertanyaan tidak menggiring, sebaiknya pertanyaan tidak menggiring pada pertanyaan yang baik-baik saja atau yang jelek saja.
7. Panjang pertanyaan, sebaiknya pertanyaan dalam angket tidak terlalu panjang sehingga dapat membuat jenuh responden.
8. Urutan pertanyaan, dimulai dari pertanyaan yang umum menuju pertanyaan yang lebih spesifik atau dari yang mudah menuju yang sulit atau diacak.
9. Prinsip pengukuran, angket yang dibuat dapat digunakan untuk mendapatkan data yang valid dan reliabel.
10. Penampilan fisik angket, sebaiknya angket dicetak pada kertas yang bagus dan berwarna untuk meningkatkan minat dan keseriusan responden dalam mengisi angket.

Dari prinsip-prinsip yang telah dijelaskan di atas maka dibuat kisi-kisi angket untuk penelitian pengembangan media pembelajaran sebagai berikut:

1. Instrumen untuk ahli media

Tabel 1. Kisi-kisi instrument penilaian untuk ahli media

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1.	Pengoperasian Media	Kemudahan dalam pengoperasian program	1
		Kejelasan petunjuk penggunaan media	2
		Ketepatan fungsi tombol navigasi	3
		Kejelasan menu dan tombol pengoperasian	4
		Penggunaan Bahasa	5
2.	Ketepatan Tampilan Media	Ketepatan tema	6
		Kesesuaian warna <i>background</i>	7
		Kualitas gambar dan video	8
		Ketepatan tata letak tombol dan navigasi	9
		Kesesuaian <i>backsound</i>	10
		Ketepatan jenis font/huruf	11
3.	Tulisan	Kesesuaian warna huruf	12
		Kesesuaian ukuran huruf	13
		Keterbacaan tulisan	14
		Penggunaan jarak baris dan alenia	15



## 2. Instrumen untuk ahli materi

Tabel 2. Kisi-kisi instrument penilaian untuk ahli materi

No.	Aspek Materi	Indikator	No. Butir
1	Kesesuaian Materi	Kesesuaian materi dengan kompetensi inti	1
		Kesesuaian materi dengan kompetensi dasar	2
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	3
		Berisi materi tentang roda gigi miring	4
		Berisi materi tentang perhitungan dalam roda gigi miring	5
		Berisi tentang langkah pembuatan roda gigi miring	6
		Berisi video langkah pembuatan roda gigi miring	7
2	Kualitas Materi	Kemudahan pemahaman materi	8
		Keefektifan materi untuk proses belajar mengajar	9
		Ketepatan pemilihan gambar	10
		Ketepatan pemilihan video	11
		Ketepatan pembuatan soal latihan	12

## 3. Instrumen untuk guru

Tabel 3. Kisi-kisi instrument penilaian untuk guru

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1	Komunikasi	Kemudahan menggunakan media	1
		Kejelasan penggunaan bahasa	2
		Ketepatan penggunaan bahasa	3
		Kenyamanan penggunaan media	4
2	Desain Teknis	Ketepatan <i>font</i> teks	5
		Kejelasan teks	6
		Pemakaian warna	7

		Pemilihan grafis/ tampilan <i>background</i>	8
		Kualitas video	9
		Letak tombol navigasi	10
		Transisi antar slide	11
		Penggunaan <i>backsound</i>	12
		Tampilan program	13
3	Kualitas Materi	Kesesuaian dengan silabus	14
		Kesesuaian dengan kurikulum	15
		Kesesuaian dengan tujuan pembelajaran	16
		Kebenaran dengan ilmu yang dipelajari	17
		Relevansi dengan kemampuan siswa	18
		Cakupan materi	19
4	Isi Materi	Keruntutan materi	20
		Kejelasan materi	21
		Ketuntasan materi	22
		Relevansi video dengan materi	23
		Kebermanfaatan video pendukung	24
		Relevansi evaluasi dengan materi	25
5	Strategi Pembelajaran	Kebermanfaatan penggunaan media	26
		Keefektifan media untuk pembelajaran	27

#### 4. Instrumen untuk siswa

Tabel 4. Kisi-kisi instrumen penilaian untuk siswa

No.	Aspek Penilaian	Indikator	No. Butir
1	Tampilan	Ketepatan penggunaan tema	1
		Kesesuaian latar belakang/ <i>background</i>	2
		Ketepatan tata letak tombol navigasi	3
		Ketepatan pemilihan musik latar/ <i>backsound</i>	4
		Kualitas video	5
		Daya Tarik media	6
2	Tulisan/Teks	Keterbacaan	7
		Ketepatan jenis huruf	8
		Ketepatan ukuran huruf	9

		Ketepatan warna huruf	10
		Penggunaanjarak baris, alenia, dan karakter	11
3	Kemudahan	Kemudahan pengoperasian media	12
		Kejelasan petunjuk penggunaan media	13
		Ketepatan fungsi tombol navigasi	14
		Penggunaan bahasa	15
		Kejelasan menu tombol navigasi	16
4	Manfaat	Meningkatkan minat belajar	17
		Kemudahan pemahaman materi	18
		Membantu pembelajaran mandiri	19
		Evaluasi pembelajaran	20

### G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini menggunakan teknik deskriptif kuantitatif. Jenis data yang dihasilkan berupa data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa kritik, saran dan tanggapan dari ahli materi, ahli media, dan guru yang digunakan sebagai dasar merevisi produk. Sedangkan data kuantitatif berupa skor penilaian ahli materi, ahli media, guru, dan responden yaitu siswa. Data yang terkumpul melalui angket kemudian ditabulasikan dalam tabel dibawah ini:

Tabel 5. Klasifikasi kriteria kelayakan media

Pernyataan	
Jawaban	Skor
Sangat Layak	4
Layak	3
Tidak Layak	2
Sangat Tidak Layak	1

Tabel 6. Perhitungan Jarak Interval

Skor Tertinggi	4
Skor Terendah	1
Jumlah Kelas	4

Jarak Interval	$(4-1)/4=0,75$
----------------	----------------

Data kuantitatif yang berasal dari angket ahli materi dan ahli media serta angket dari guru dan siswa kemudian dihitung skor rata-ratanya dengan rumus berikut:

$$X = \frac{Mx}{n}$$

X = Skor rata-rata

Mx = Jumlah seluruh nilai

N = Jumlah populasi

Hasil nilai rata-rata kemudian dikonversikan menjadi nilai kualitatif dengan skala *likert* pada acuan tabel konversi dalam tabel klasifikasi berikut :

Tabel 7. Interval Kelayakan Media

No.	Skor Akhir	Kriteria
1	>3,25 – 4,00	Sangat Layak
2	>2,50 – 3,25	Layak
3	>1,75 – 2,50	Tidak Layak
4	1,00 – 1,75	Sangat Tidak Layak

Nilai akhir kelayakan komponen ditentukan dengan cara membandingkan skor empiris tiap komponen dengan kriteria nilai kualitatif komponen tersebut. Jika dari hasil analisis tersebut diperoleh hasil berikut :

- Sangat Layak atau Layak, maka produk berupa media pembelajaran layak digunakan sebagai sumber proses pembelajaran.
- Tidak Layak, Sangat Tidak Layak, maka produk direvisi kembali sampai memenuhi kualitas dan layak digunakan sebagai sumber pembelajaran.