

BAB III METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Model penelitian yang digunakan untuk pengembangan media pembelajaran berbasis *Adobe Flash* mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan adalah penelitian jenis pengembangan. Model pengembangan yang dipakai adalah dengan model pengembangan 4D (*four-D*). Produk yang dihasilkan dari penelitian pengembangan ini berupa media pembelajaran konstruksi perkerasan jalan lentur berbasis *Adobe Flash* mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan.

B. Prosedur Pengembangan

Dalam penelitian ini, model pengembangan yang digunakan adalah dengan model pengembangan 4D (*Four-D*) yang dikembangkan oleh Thiagarajan pada tahun 1974. Ada 4 tahapan di dalam model pengembangan ini, yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), *Disseminate* (Penyebarluasan). Pada penelitian pembuatan media pembelajaran konstruksi perkerasan jalan lentur berbasis *Adobe Flash* ini terdapat beberapa modifikasi pada model 4D. Modifikasi tersebut adalah tidak adanya *Developmental Testing*. *Developmental Testing* ini merupakan kegiatan uji coba rancangan produk pada sasaran subjek yang sesungguhnya. 4 tahapan di dalam pengembangan 4D jika diuraikan lebih lanjut adalah sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap ini dilakukan analisis awal mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan kelas XI. Analisis dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari pembelajaran yang sudah dilakukan oleh guru. Terdapat 5 kegiatan dalam tahap ini, yaitu:

a. *Front-end Analysis*

Pada tahap ini akan dilakukan observasi terhadap kegiatan belajar mengajar yang dilakukan pada mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan kelas XI di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Pengasih.

b. *Learner Analysis*

Pada tahap ini akan dilakukan pengamatan terhadap karakter peserta didik pada saat kegiatan belajar mengajar pada mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan berlangsung.

c. *Task Analysis*

Pada tahap ini akan dilakukan analisa terhadap tugas-tugas pokok yang harus dikuasai peserta didik agar nantinya peserta didik dapat mencapai kompetensi minimal.

d. *Concept Analysis*

Tahap ini menganalisis konsep pembelajaran yang akan dilakukan dengan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan. Analisis ini membantu untuk mengidentifikasi langkah-langkah rasional yang bisa dilakukan.

e. *Specifying Instructional Objectives*

Pada tahap ini akan dilakukan perumusan tujuan pembelajaran. Analisis yang dilakukan untuk mencari perubahan perilaku yang diharapkan dari peserta didik setelah proses pembelajaran. Analisis ini berkaitan dengan perancangan indikator.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan produk media pembelajaran dilakukan setelah tahap pendefinisian selesai. Tahapannya adalah sebagai berikut:

a. Pemilihan jenis media pembelajaran

Dalam pemilihan jenis media pembelajaran harus tepat agar bisa efektif, efisien, serta bisa menyelesaikan apa yang sudah dijadikan permasalahan selama ini.

b. Menentukan materi bahasan yang akan disajikan

Dalam menentukan materi bahasan yang akan disajikan disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar yang terdapat dalam silabus mata pelajaran. Adanya indikator membuat materi yang disajikan tidak meluas dan lebih terarah.

c. Penyusunan *layout*

Penyusunan *layout* merupakan penyusunan tata letak dan tampilan dari media pembelajaran. Selain itu dilakukan juga penyusunan alur tampilan materi mulai dari awal hingga akhir atau mulai dari dibukanya media pembelajaran hingga berakhirnya program media pembelajaran yang dijalankan.

d. Membuat media pembelajaran

Setelah isi media pembelajaran dan *layout* sudah ada atau sudah ditentukan maka media pembelajaran sudah bisa disusun.

3. *Develop* (Pengembangan)

Thiagarajan membagi kegiatan pengembangan menjadi 2 kegiatan, yaitu *Expert appraisal* dan *Developmental testing*. *Expert appraisal* adalah teknik validasi atau teknik penilaian terhadap kelayakan rancangan produk. Sementara *developmental testing* merupakan ujicoba rancangan produk kepada subjek yang sesungguhnya.

Dalam penelitian ini kegiatan yang dilakukan hanya *expert appraisal* saja. Yaitu validasi yang dilakukan oleh ahli materi konstruksi jalan dan jembatan, ahli media, dan guru mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan. Pendapat dan saran yang diberikan dari ahli tersebut nantinya akan digunakan untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada rancangan yang telah disusun.

4. *Disseminate* (Penyebarluasan)

Pada penelitian ini, yang dilakukan adalah penyebarluasan dan sosialisasi secara terbatas kepada guru mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan. Media pembelajaran akan diberikan lewat perantara CD dan *flashdisk* agar bisa dibagikan juga ke siswa kelas XI. Penyebarluasan yang dilakukan bertujuan agar media pembelajaran yang sudah dibuat dapat dimanfaatkan guru sebagai bahan ajar dan siswa untuk bahan ajar mandiri. Dua kegiatan pada tahap ini, yaitu:

a. *Final packaging*

Yaitu tahap pengemasan sebelum penyebarluasan dilakukan.

b. *Diffusion and adoption*

Setelah media dikemas dalam bentuk yang mudah diterima diharapkan dapat digunakan dalam pembelajaran yang ada.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Pengasih Kulon Progo yang beralamatkan di Jalan KRT Kertodiningrat, Margosari, Pengasih, Kulon Progo, Yogyakarta. Selain di SMK Negeri 2 Pengasih penelitian juga akan dilaksanakan di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Yogyakarta. Waktu penelitian pada bulan Agustus 2019.

D. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah informan atau dengan kata lain orang yang dimanfaatkan untuk memberikan informasi terkait situasi dan kondisi penelitian. Subjek penelitian dalam penelitian ini meliputi ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran konstruksi jalan dan jembatan.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian merupakan apa yang diteliti dalam penelitian. Objek dari penelitian ini adalah media pembelajaran konstruksi perkerasan jalan lentur berbasis *Adobe Flash* mata pelajaran Konstruksi Jalan dan Jembatan di Kompetensi Keahlian Teknik Desain Permodelan dan Informasi Bangunan SMK Negeri 2 Pengasih.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Observasi dilakukan untuk memperoleh informasi tentang kreativitas manusia seperti terjadi dalam kenyataan. Dengan menggunakan observasi dapat diperoleh gambaran yang lebih jelas tentang kehidupan sosial yang sukar diperoleh melalui metode lain (S Nasution, 2011: 106). Sementara itu menurut Suharsimi Arikunto (2013: 265) menyatakan metode observasi merupakan suatu usaha sadar untuk mengumpulkan data yang dilakukan secara sistematis, dan dengan prosedur yang terstandar.

2. Wawancara tidak terstruktur

Wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman khusus untuk wawancara yang sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedomannya hanya merupakan garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2011: 197).

3. Kuesioner/Angket

Menurut Sugiyono (2011: 199) Kuesioner atau angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Sementara itu, menurut Suharsimi Arikunto (2013: 194) kuesioner merupakan sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya atau hal-hal yang ia ketahui.

F. Instrumen Penelitian

Menurut Nana Sudjana (2011: 58) instrumen penelitian merupakan alat untuk memperoleh data. Alat ini harus dipilih sesuai jenis data yang diinginkan. Pada hakikatnya instrumen sebagai alat pengumpul data ini adalah pengukur variabel penelitian. Sebagai alat pengumpul data, instrumen sangat penting peranannya sebab tanpa instrumen yang baik, maka peneliti tidak dapat memperoleh data yang dapat dipercaya sehingga menyebabkan kesimpulan penelitian bisa salah.

Menurut Sugiyono (2011: 173) instrumen dalam penelitian harus memenuhi 2 syarat mutlak, yaitu valid dan reliabel. Instrumen yang valid berarti alat ukur yang digunakan untuk mendapatkan data dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur. Sementara instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama maka akan menghasilkan data yang sama pula.

Dalam instrumen penelitian ini skala yang digunakan adalah skala Likert dengan empat jawaban alternatif yaitu sangat sesuai, sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai. Skor penilaian media pembelajaran dengan menggunakan skala Likert adalah sebagai berikut:

Tabel 4. Penilaian Kelayakan Media Berdasarkan Skala Likert

No.	Kategori	Skor
1	Sangat Sesuai	4
2	Sesuai	3
3	Kurang Sesuai	2
4	Tidak Sesuai	1

1. Instrumen kelayakan media pembelajaran untuk ahli materi

Instrumen kelayakan media pembelajaran untuk ahli materi ini berisikan aspek yang mencakup beberapa komponen. Berikut adalah kisi-kisi dari instrumen kelayakan media pembelajaran untuk ahli materi:

Tabel 5. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media Untuk Ahli Materi

No.	Komponen	Butir	No. Soal	Jumlah Butir
1.	Dimensi Pengetahuan	Kelengkapan materi	1	1
		Kedalaman materi	2	1
		Keakuratan fakta/lambang/symbol	3	1
		Keakuratan konsep	4	1
		Keakuratan contoh	5	1
		Keakuratan latihan/tugas	6	1
2.	Sistematika	Urutan materi	7	1
		Kelengkapan penyajian	8,9,10,11	4
		Penggunaan media	12,13,14,15,16	5
3.	Tata Bahasa dan Typografi	Tata Bahasa	17,18	2
		Typografi	19,20,21	3
Jumlah				21

Diadaptasi dari Instrumen Wahyu Fitriani (2017) dan Ananda Bahari (2017)

2. Instrumen kelayakan media pembelajaran untuk guru

Instrumen kelayakan media pembelajaran untuk guru mata pelajaran ini berisikan aspek yang mencakup beberapa komponen. Berikut adalah kisi-kisi dari instrumen kelayakan media pembelajaran untuk guru mata pelajaran:

Tabel 6. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media Untuk Guru

No.	Komponen	Butir	No. Soal	Jumlah Butir
1.	Dimensi Pengetahuan	Kelengkapan materi	1	1
		Kedalaman materi	2	1
		Keakuratan fakta/lambang/symbol	3	1
		Keakuratan konsep	4	1
		Keakuratan contoh	5	1
		Keakuratan latihan/tugas	6	1

No.	Komponen	Butir	No. Soal	Jumlah Butir
2.	Sistematika	Urutan materi	7	1
		Kelengkapan penyajian	8,9,10,11	4
		Penggunaan media	12,13,14,15,16	5
3.	Tata Bahasa dan Typografi	Tata Bahasa	17,18	2
		Typografi	19,20,21	3
4.	Visual	Warna	22,23,24	3
		Gambar	25,26	2
		Animasi/video	27,28	2
5.	Audio	Suara	29,30	2
6.	Navigasi	Tombol/symbol navigasi	31,32,33,34	4
Jumlah				34

Diadaptasi dari Instrumen Wahyu Fitriani (2017) dan Ananda Bahari (2017)

3. Instrumen kelayakan media pembelajaran untuk ahli media

Instrumen kelayakan media pembelajaran untuk ahli media ini berisikan aspek yang mencakup beberapa komponen. Berikut adalah kisi-kisi dari instrumen kelayakan media pembelajaran untuk ahli media:

Tabel 7. Kisi-kisi Instrumen Kelayakan Media Untuk Ahli Media

No.	Komponen	Butir	No. Soal	Jumlah Butir
1.	Tata Bahasa dan Typografi	Tata Bahasa	1,2	2
		Typografi	3,4,5	3
2.	Sistematika	Penggunaan media	6,7,8,9	4
		Kelengkapan penyajian	10,11	2
3.	Visual	Warna	12,13,14	3
		Gambar	15,16	2
		Animasi/video	17,18	2
4.	Audio	Suara	19,20	2
5.	Navigasi	Tombol/symbol navigasi	21,22,23,24	4
Jumlah				24

Diadaptasi dari Instrumen Wahyu Fitriani (2017) dan Ananda Bahari (2017)

G. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif.

1. Analisis kualitatif

Analisis ini digunakan untuk mendeskripsikan hasil dari observasi, wawancara, dan saran dari validator. Data kualitatif yang diperoleh sudah ditentukan dengan nilai empat skala, yaitu sangat sesuai, sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai.

2. Analisis kuantitatif

Analisis ini diperoleh dari hasil penjabaran empat skala kualitatif yang didapat dan dikonversikan dalam skor penilaian sebagai berikut:

Tabel 8. Penilaian Kelayakan Media Pembelajaran

No.	Kategori	Skor
1	Sangat Sesuai (SS)	4
2	Sesuai (S)	3
3	Kurang Sesuai (KS)	2
4	Tidak Sesuai (TS)	1

Dari langkah tersebut selanjutnya data dianalisis lagi dengan langkah sebagai berikut:

a. Menghitung skor rata-rata

Menghitung skor rata-rata dengan menggunakan rumus:

$$\text{Skor rata-rata} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{banyak butir pertanyaan/pernyataan}}$$

b. Mengubah skor rata-rata menjadi skor nilai kategori

Pengubahan skor rata-rata menjadi skor nilai kategori menggunakan rumus:

Tabel 9. Rumus Klasifikasi Kelayakan Media Pembelajaran

No.	Rentang skor	Klasifikasi Kelayakan
1	$X > X_i + 1,5 S_{Bi}$	Sangat layak
2	$(X_i + 1,5 S_{Bi}) > X \geq X_i$	Layak
3	$X_i > X \geq (X_i - 1,5 S_{Bi})$	Kurang layak
4	$X < (X_i - 1,5 S_{Bi})$	Tidak layak

(Djemari Mardapi, 2008:123)

Keterangan:

X = Skor rerata

S_{Bi} = Simpangan baku skor ideal

= $(1/6)$ (skor maksimal ideal – skor minimal ideal)

X_i = Rerata ideal

= $(1/2)$ (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

Berikut adalah penjabaran dari kriteria penilaian ahli materi, ahli media, dan guru mata pelajaran:

Tabel 10 .Konversi Skor Kelayakan Media Oleh Dosen Ahli Materi

Validator	Rentang Skor	Klasifikasi	Keterangan
Dosen Ahli Materi	$X > 68,25$	Sangat Layak	Jumlah butir soal = 21 Skor maksimal ideal = 84 Skor minimal ideal = 21 $X_i = 52,5$ $S_{Bi} = 10,5$
	$68,25 > X > 52,5$	Layak	
	$52,5 > X \geq 36,75$	Kurang Layak	
	$X < 36,75$	Tidak Layak	

Tabel 11.Konversi Skor Kelayakan Media Oleh Guru Mata Pelajaran

Validator	Rentang Skor	Klasifikasi	Keterangan
Guru Mata Pelajaran	$X > 110,5$	Sangat Layak	Jumlah butir soal = 34 Skor maksimal ideal = 136 Skor minimal ideal = 34 $X_i = 85$ $S_{Bi} = 17$
	$110,5 > X > 85$	Layak	
	$85 > X \geq 59,5$	Kurang Layak	
	$X < 59,5$	Tidak Layak	

Tabel 12. Konversi Skor Kelayakan Media Oleh Dosen Ahli Media

Validator	Rentang Skor	Klasifikasi	Keterangan
Guru Mata Pelajaran	$X > 78$	Sangat Layak	Jumlah butir soal = 24 Skor maksimal ideal = 96 Skor minimal ideal = 24 $X_i = 60$ $S_{Bi} = 12$
	$78 > X > 60$	Layak	
	$60 > X \geq 42$	Kurang Layak	
	$X < 42$	Tidak Layak	