

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Model Pengembangan

Penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis video untuk pengujian kuat lentur beton pada mata kuliah Praktikum Bahan Bangunan II merupakan jenis penelitian *Research and Development* (R & D). Penelitian ini diartikan sebagai suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada. Borg dan Gall pada bukunya yang berjudul *Educational Research an Introduction; Third Edition* (1983) dalam Nikmah (2014) mengemukakan bahwa:

Educational research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational products. The steps of this process are usually referred to as the R&D cycle, which consists of studying research findings pertinent to the product to be developed, developing the product based on the finding, field testing it in the setting where it will be used eventually and revising it to correct the deficiencies found in the field testing stage. It indicated that product meets its behaviourally defined objectives (Borg and Gall, 1983).

Model pengembangan yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis video pengujian kuat lentur beton pada mata kuliah Bahan Bangunan II di Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan menggunakan model 4D Thiagarajan. Menurut Thiagarajan (1974) 4D terdiri dari: (1) *define*; (2) *design*; (3) *development*; (4) *dissemination*.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan mengacu pada model pengembangan 4D Thiagarajan (1974) dalam buku yang berjudul *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis video untuk pengujian kuat lentur beton. Prosedur pada penelitian ini adalah:

1. Pendefinisian (*Define*)

Pada tahapan ini dilakukan penetapan dan pendefinisian syarat-syarat pengembangan yang dilakukan dengan kegiatan analisa kebutuhan pengembangan, syarat-syarat pengembangan yang disesuaikan dengan pengguna serta model yang cocok untuk pengembangan produk untuk kebutuhan pembelajaran pengujian kuat lentur beton. Kegiatan pendefinisian dibagi menjadi 5, yaitu:

a. Analisis Awal-Akhir (*Front-End Analysis*)

Tahap analisis awal-akhir ini bertujuan untuk memunculkan dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran pengujian kuat lentur beton, sehingga diperlukan suatu pengembangan bahan pembelajaran. Dilakukan diagnosis awal untuk mendapatkan gambaran fakta, harapan dan alternatif penyelesaian masalah dasar yang memudahkan dalam penentuan atau pemilihan media pembelajaran yang perlu dikembangkan.

b. Analisis Peserta Didik (*Learner Analysis*)

Tahap analisa peserta didik merupakan tahap menelaah tentang karakteristik mahasiswa yang sesuai dengan desain pengembangan perangkat pembelajaran. Tahap analisis ini akan didapatkan gambaran karakteristik mahasiswa, antara lain:

(1) tingkat kemampuan; (2) latar belakang pengalaman; (3) motivasi belajar; (4) keterampilan yang berkaitan dengan topik pembelajaran, media, format dan bahasa yang dipilih untuk dikembangkan sehingga capaian pembelajaran yang ditetapkan tercapai.

c. Analisis Tugas (*Task Analysis*)

Tahap analisa tugas memastikan ulasan menyeluruh tentang tugas dalam materi pembelajaran. Praktikum Bahan Bangunan II merupakan mata kuliah praktik sehingga ulasan tugas yang sesuai dengan materi pembelajaran dapat dilakukan dengan memantau perkembangan tahapan pengujian yang dilakukan setiap minggunya.

d. Analisis Konsep (*Concept Analysis*)

Tahap analisa konsep merupakan langkah untuk memenuhi prinsip dalam membangun konsep atas materi-materi yang digunakan sebagai sarana pencapaian dalam pembelajaran sesuai dengan target capaian pembelajaran mata kuliah yang telah ditentukan. Dalam mendukung analisis konsep, hal-hal yang dilakukan adalah (1) analisis capaian pembelajaran mata kuliah yang bertujuan untuk menentukan jenis bahan ajar serta target kompetensi yang dicapai oleh mahasiswa; (2) analisis sumber belajar yang bertujuan mengumpulkan materi yang akan digunakan dalam penyusunan media.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran (*Specifying Instructional Objectives*)

Tahap analisis tujuan pembelajaran merupakan tahap merangkum dari analisis konsep dan analisis tugas untuk menentukan perilaku objek penelitian. Perilaku objek akan menentukan jenis media pembelajaran yang akan dibuat oleh peneliti.

2. Perancangan (*Design*)

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap *design* adalah menyiapkan model dan perangkat meliputi materi, media dan alat evaluasi.

a. Penyusunan Tes (*Constructing Criterion-Referenced Test*)

Melakukan analisa dari dokumen maupun catatan sementara pengujian tiap minggu terhadap kemampuan mahasiswa selama mengikuti pembelajaran dikarenakan jenis mata kuliah adalah mata kuliah praktik.

b. Pemilihan Media (*Media Selection*)

Pemilihan media dilakukan untuk mengidentifikasi media pembelajaran yang relevan dengan karakteristik materi, menyesuaikan dengan analisis konsep dan analisis tugas.

c. Pemilihan Format (*Format Selection*)

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, strategi, pendekatan, metode pembelajaran dan sumber belajar. Format yang dipilih harus menarik serta memudahkan dalam pembelajaran praktikum pengujian kuat lentur beton.

d. Desain Awal (*Initial Design*)

Media pembelajaran yang dipilih merupakan video sehingga langkah desain awal adalah membuat *storyboard* yang bertujuan untuk mengurutkan kejadian sesuai dengan naskah agar disaat pengambilan gambar semuanya runtut dan tingkat kesalahan bisa diperkecil.

3. Pengembangan (*Development*)

a. Validasi Ahli (*Expertal Appraisal*)

Media pembelajaran yang telah dibuat akan divalidasi oleh dosen ahli media dan dosen ahli materi untuk menilai kelayakan dari rancangan produk yang dibuat. Saran maupun masukan yang diberikan akan digunakan untuk memperbaiki media dan materi dari media pembelajaran yang telah dibuat.

b. Uji Coba Produk (*Developmental Testing*)

Uji coba media pembelajaran terhadap subjek sesungguhnya. Media yang ditampilkan merupakan media yang telah divalidasi oleh ahli media dan ahli materi dengan perubahan atas saran dan masukan yang diberikan.

4. Penyebarluasan (*Dissemination*)

a. Tes Validasi (*Validation Testing*)

Media pembelajaran yang telah divalidasi dan direvisi dapat diserahkan kepada dosen mata kuliah yang berkaitan dengan Bahan Bangunan.

b. Pengemasan (*Packaging*)

Media pembelajaran dikemas dalam kemasan yang memudahkan untuk dilakukan pendistribusian.

c. *Diffusion and Adoption*

Penyebaran media pembelajaran melalui *flashdisk*, website maupun media sosial agar produk media dapat dimanfaatkan oleh orang lain.

C. Desain Uji Coba Produk

1. Desain Uji Coba

Pada tahap desain uji coba dilakukan validasi ahli, uji coba terbatas dan uji kelayakan skala besar. Validasi ahli dilakukan kepada ahli materi dan ahli media sedangkan uji kelayakan dilakukan kepada pengguna atau sasaran yang sesungguhnya (mahasiswa). Validasi ahli dilakukan kepada 1 orang ahli media dan 1 orang ahli materi. Ahli media yang dimaksud adalah dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang mempunyai keahlian dalam bidang media pembelajaran. Uji coba ahli materi dilakukan kepada dosen Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan yang menguasai materi sesuai dengan isi dari media pembelajaran, yaitu materi pengujian kuat lentur beton. Uji kelayakan adalah penilaian yang akan dilakukan kepada mahasiswa prodi D3 Teknik Sipil Jurusan PTSP FT UNY.

2. Subjek Uji Coba

Subjek dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga, yaitu:

a. Responden Ahli Media

Responden ahli media adalah dosen Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik UNY yang memiliki keahlian dalam hal media pembelajaran. Responden ahli media akan melakukan pengujian untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran sebelum diuji coba ke mahasiswa.

b. Responden Ahli Materi

Responden ahli materi adalah dosen Program Studi Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik UNY yang memiliki keahlian dalam hal materi pengujian kuat lentur beton. Responden ahli materi akan melakukan pengujian

untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan silabus yang berlaku di universitas sebelum diuji coba ke mahasiswa.

c. Responden Pengguna

Responden pengguna adalah mahasiswa prodi D3 Teknik Sipil.

3. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Teknik atau metode yang digunakan untuk pengambilan data dalam penelitian pengembangan media pembelajaran video untuk pengujian kuat lentur beton adalah angket/kuesioner. Angket digunakan untuk mengetahui responden para ahli dan mahasiswa terhadap produk yang dikembangkan.

a. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data menggunakan angket atau kuesioner. Angket atau kuesioner adalah alat pengumpul data yang memuat sejumlah pertanyaan atau pernyataan yang harus dijawab oleh subjek penelitian.

b. Instrumen Pengumpulan Data

Menurut KBBI, instrumen adalah sarana penelitian berupa seperangkat tes dan sebagainya untuk mengumpulkan data sebagai bagan pengolahan. Menurut W. Gulo (2000), instrumen penelitian adalah pedoman tertulis tentang wawancara atau pengamatan atau daftar pertanyaan yang disiapkan untuk mendapatkan informasi dari responden. Berikut kisi-kisi instrumen untuk masing-masing responden:

1) Instrumen untuk Ahli Materi

Instrumen yang digunakan berupa angket. Instrumen untuk ahli materi akan berisikan aspek-aspek berkaitan dengan materi pembelajaran mencakup: (1) tujuan pembelajaran; (2) penyajian materi; (3) kualitas memotivasi. Instrumen digunakan

untuk menguji kelayakan dan akan menjadi revisi untuk penyempurnaan materi pembelajaran yang dibuat. Kisi-kisi instrumen untuk ahli materi:

Tabel 9. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Materi

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1	Tujuan Pembelajaran	- Capaian Pembelajaran Mata Kuliah - Sub Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	1,2	2
2	Penyajian Materi	- Materi sesuai dengan silabus - Materi sesuai dengan capaian pembelajaran - Penyampaian materi secara jelas dan runtut - Mencakup konsep dan teori - Pemilihan kata sesuai dengan materi yang disampaikan	3,4,5,6,7,8,9,10	8
3	Kualitas Memotivasi	- Penyajian menarik minat - Penyajian menumbuhkan rasa ingin tahu - Penyajian materi membantu pemahaman - Penyajian menumbuhkan semangat belajar mandiri - Penyajian materi dapat meningkatkan keaktifan dalam mencari sumber belajar	11,12,13,14,15	5

Sumber: Ika Risqi dan Iwan Permana (2014)

2) Instrumen untuk Ahli Media

Instrumen yang digunakan berupa angket. Instrumen untuk ahli media akan berisikan aspek-aspek berkaitan dengan media pembelajaran mencakup: (1) aspek pendahuluan; (2) aspek media video; (3) aspek media audio; (4) aspek operasional dan (5) aspek penutup. Instrumen digunakan untuk menguji kelayakan dan akan menjadi revisi untuk penyempurnaan media pembelajaran yang dibuat.

Tabel 10. Kisi-Kisi Instrumen untuk Ahli Media

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1	Pendahuluan	a. <i>Opening</i> video	1, 2, 3	7
		b. Profil penulis	4, 5	
		c. Capaian pembelajaran mata kuliah (CPMK)	6, 7	
2	Media Video	a. Alur cerita	8, 9, 10	29
		b. Kualitas gambar video	11, 12, 13	
		c. Kesesuaian video dengan materi	14, 15, 16	
		d. Tulisan (<i>caption</i>) dalam video	17, 18, 19	
		e. Transisi	20, 21, 22	
		f. Kualitas narasi	23, 24, 25	
		g. Durasi program	26, 27, 28	
		h. Animasi	29, 30, 31	
		i. Visualisasi media interaktif	32, 33	
		j. Operasional media interaktif	34, 35, 36	
3	Media Audio	a. Musik	37, 38, 39	6
		b. Kualitas narator	40, 41, 42	
4	Operasional	a. Penggunaan media	43, 44, 45	6
		b. Pendistribusian media	46, 47, 48	
5	Penutup	a. Ucapan terima kasih	49	2
		b. <i>Credit title</i>	50	

Sumber: Ika Risqi dan Iwan Permana (2014)

3) Instrumen untuk Mahasiswa

Instrumen yang digunakan berupa angket. Instrumen untuk mahasiswa akan berisikan aspek-aspek mencakup: (1) artistik dan estetika; (2) lingkup pembelajaran; (3) fungsi keseluruhan. Kisi-kisi instrumen untuk mahasiswa dalam Tabel 11.

Tabel 11. Kisi-Kisi Angket untuk Mahasiswa

No	Aspek	Indikator	No. Butir	Jumlah Butir
1	Artistik dan estetika	- Konsep - Tata letak - Tampilan	1,2,3,4,5,6,7	7
2	Lingkup pembelajaran	- Bahasa - Intonasi - Materi - Kelengkapan informasi	8,9,10,11	4
3	Fungsi keseluruhan	- Kemudahan dan kenyamanan dalam penggunaan media - Media pembelajaran sesuai dengan keinginan pengguna	12,13,14,15	4

4. Teknik Analisis Data

Menurut Moleong (2007: 280) dalam Albi Anggito dan Johan Setiawan (2018), analisis data adalah proses mengkoordinasikan dan mengurutkan data ke dalam pola, kategori dan satuan uraian dasar sehingga dapat ditemukan tema dan tempat dirumuskan hipotesis kerja seperti yang disarankan oleh data. Menurut Sudarwan Danim (2003), studi deskriptif adalah alat-alat untuk menemukan makna-makna baru, menjelaskan sebuah kondisi keberadaan, menentukan frekuensi kemunculan sesuatu dan mengategorikan informasi sehingga data deskriptif merupakan data mengenai subjek penelitian berdasarkan data variable yang diperoleh dari subjek yang diteliti dan tidak dimaksudkan untuk pengujian hipotesis. Menurut Suharsimi Arikunto (1993) dalam Ridwan Oktavian dan Thomas Sukardi (2018), data kuantitatif adalah data berupa angka-angka hasil perhitungan atau pengukuran diproses dengan cara dijumlah kemudian dibandingkan dengan jumlah yang

diharapkan sehingga diperoleh persentase kelayakan. Dalam penelitian pengembangan media pembelajaran video menggunakan teknik analisis data deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian dimana data yang diperoleh dari sampel populasi penelitian akan dianalisis dengan metode statistik yang kemudian diinterpretasikan. Teknik pengumpulan data yang digunakan oleh peneliti adalah:

a. Metode Observasi

Menurut Suwardi Endraswara (2006: 133), observasi adalah suatu penelitian secara sistematis menggunakan kemampuan indera manusia. Menurut Prof. Dr. Conny R. Semiawan (2010: 112), observasi adalah bagian dalam pengumpulan data langsung dari lapangan. Observasi dimulai dengan analisis capaian pembelajaran mata kuliah, mencari sumber belajar dengan materi kuat lentur, melakukan analisis kebutuhan media pembelajaran sesuai dengan kurikulum terbaru, serta melakukan pengamatan kepada mahasiswa.

b. Metode Angket

Menurut Bagja Waluya (2007: 95), angket adalah alat pengumpul data untuk kepentingan penelitian. Angket digunakan dengan mengedarkan formulir yang berisi pertanyaan kepada responden. Hasil yang didapatkan dari uji kelayakan melalui instrumen (angket) berupa angka-angka. Hasil dari validasi dan angket mahasiswa digunakan sebagai acuan kelayakan penggunaan media dalam penelitian. Hasil validasi ahli materi, ahli media serta angket mahasiswa dinyatakan layak atau tidak layak menggunakan standar kriteria interpretasi skor yang sesuai dengan skala *Likert* pada Tabel 12. Menurut Prof. Djemari Mardapi (2008) dalam

buku Teknik Penyusunan Instrumen Tes dan Non-Tes mengklasifikasikan *Likert* skala empat dalam Tabel 12:

Tabel 12. *Likert* Skala Empat

Nilai	Skala Jawaban
1	Kurang Layak
2	Cukup Layak
3	Layak
4	Sangat Layak

Sumber: Prof. Djemari Mardapi (2008)

Prof. Djemari Mardapi mengkonversi skor pada skala empat dengan rumus seperti dalam Tabel 13.

Tabel 13. Konversi Skor pada Skala Empat

Rerata Skor Jawaban	Kategori
$X \geq Xi + 1,5 Sdi$	Sangat Layak
$Xi + 1,5 Sdi \geq X > Xi$	Layak
$Xi \geq X > Xi - 1,5 Sdi$	Cukup Layak
$X \leq Xi - 1,5 Sdi$	Kurang Layak

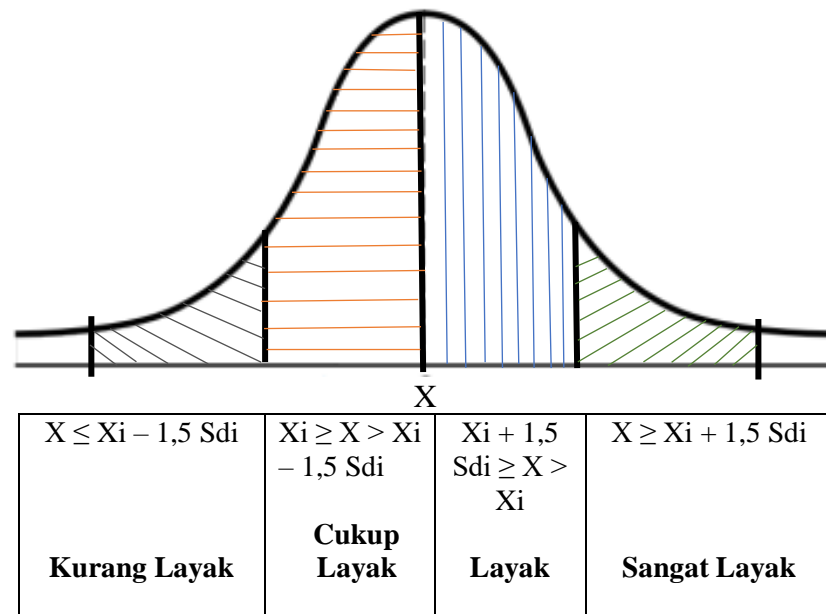
Sumber: Prof. Djemari Mardapi (2008)

Keterangan:

X = skor rata-rata yang dicapai

$Xi = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal} + \text{skor minimal})$

$Sdi = \frac{1}{6} \times (\text{skor maksimal} - \text{skor minimal})$



Gambar 16. Wilayah Pembagian *Likert* Skala Empat

Pengujian media pembelajaran akan memperoleh data yang didapatkan dari pengisian instrumen validasi yang dilakukan oleh 1 ahli materi, 1 ahli media dan angket untuk mahasiswa Prodi D3 Teknik Sipil Jurusan Pendidikan Teknik Sipil dan Perencanaan Fakultas Teknik UNY.