

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ini peneliti menggunakan pendekatan penelitian pengembangan dikarenakan penelitian ini berfokus untuk membuat LKS berbasis web dan mengujinya sehingga bisa dinyatakan layak untuk dijadikan perangkat pembelajaran yang mendukung proses pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

#### 3.2 Prosedur Penelitian

Pada penelitian ini prosedur penelitian yang digunakan adalah siklus hidup menyeluruh yang merupakan diadopsi dari Munir (2013). Ada lima fase dalam pengembangan multimedia pembelajaran yaitu: analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian

##### 3.2.1 Tahap Analisis

Tahap ini menetapkan keperluan pengembangan software. Pada Tahap analisis ini peneliti bekerja sama dengan pendidik dan peserta didik dengan menggunakan studi literatur dan studi lapangan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik pengguna, permasalahan dasar tentang kesulitan pada mata pelajaran pemrograman dasar, menetapkan materi dan menetapkan apa saja yang dibutuhkan untuk mengembangkan perangkat LKS.

##### 3.2.2 Tahap Desain

Tahap ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuat dalam *software* yang akan dikembangkan. Dalam Tahap ini peneliti mulai membuat diagram alir (*flowchart*) multimedia, membuat papan cerita (*storyboard*) multimedia, *Entity Relationship Diagram* (ERD), Antarmuka dan merancang desain penyampaian materi serta menyusun instrumen penelitian.

Muhammad Dafit, 2019

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.2.3 Tahap Pengembangan

Pada Tahap pengembangan ini, peneliti mulai membuat LKS berbasis web. Dengan menggabungkan setiap bagian yang sebelumnya telah didesain oleh peneliti seperti gambar, teks, video dan animasi menjadi satu kesatuan didalam halaman web. Setelah pembuatan LKS berbasis web selesai maka selanjutnya peneliti melakukan validasi terhadap LKS. Validasi ini dilakukan oleh ahli multimedia pembelajaran dan ahli bidang materi, hal ini dilakukan untuk menguji apakah LKS tersebut telah layak untuk di implementasikan.

Jika masih terdapat saran atau kekurangan dari para ahli maka peneliti akan kembali melakukan perbaikan dan jika LKS telah dinyatakan layak oleh para ahli maka peneliti akan melakukan Tahap implementasi pada pengguna.

### 3.2.4 Tahap Implementasi

Pada Tahap implementasi ini, LKS berbasis web yang dikembangkan dalam penelitian ini digunakan oleh siswa pada mata pelajaran pemrograman dasar. Desain yang digunakan pada tahap implementasi ini adalah *Pre-Eksperimental Design* bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*.

Penelitian ini dilakukan pada satu kelas eksperimen dan akan diterapkan dalam pembelajarannya menggunakan LKS berbasis web. Siswa kelas eksperimen ini akan diberikan *pretest* terlebih dahulu setelah *pretest* maka akan diberi perlakuan dan tahap akhir akan diberi *posttest*. Tidak hanya dilakukan tes, siswa juga memberikan tanggapan mengenai media dengan mengisi angket yang telah disediakan.

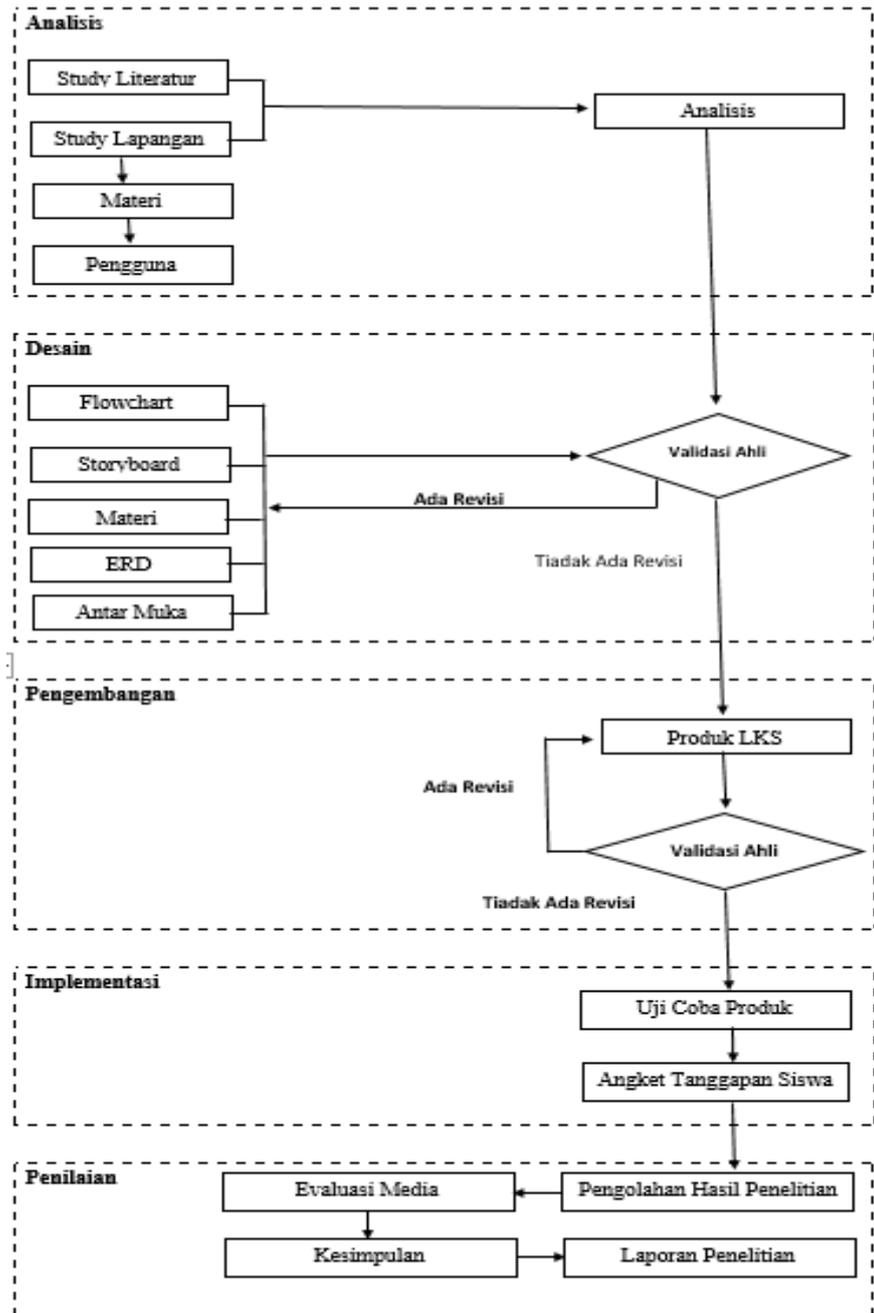
### 3.2.5 Tahap Penilaian

Pada tahap penilaian, peneliti meninjau kembali kelayakan multimedia yang telah dibuat berdasarkan data atau penilaian yang

diperoleh dari validasi ahli dan tes yang telah diberikan kepada siswa serta angket respon siswa.

### 3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang dilakukan peneliti dapat dilihat pada gambar 3.1 sebagai berikut:



Muhammad Dafit, 2019

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.1 Desain Penelitian

### 3.4 Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian merupakan target yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Subjek yang dimaksud dalam penelitian ini adalah Siswa SMK 2 Negeri Bandung Paket keahlian Teknologi Komputer dan Jaringan (TKJ).

Sedangkan objek penelitian adalah sesuatu yang merupakan inti dari problematika penelitian. Objek dalam penelitian ini adalah siswa SMK kelas XI RPL 1 di SMKN 2 Negeri Bandung.

### 3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen merupakan alat bantu bagi peneliti untuk mengumpulkan data agar data yang dikumpulkan dapat lebih baik, terukur dan lengkap sehingga menjadi lebih mudah untuk diolah. Adapun beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut: Instrumen Studi Lapangan, Instrumen Validasi Ahli, Instrumen Respon Siswa serta Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa .

#### 3.5.1 Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah instrumen wawancara tidak terstruktur kepada guru mata pelajaran pemrograman dasar di SMK 2 Negeri Bandung. Karena pada dasarnya yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebuah produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari wawancara dikonversikan menjadi kebutuhan dalam pembelajaran pemrograman dasar serta kebutuhan dalam pengembangan LKS.

Beberapa hal yang menjadi indikator pertanyaan saat wawancara yaitu kurikulum yang digunakan disekolah, materi yang diajarkan, kendala yang dihadapi saat mengajar, metode dan media yang digunakan serta sarana dan prasarana yang tersedia disekolah yang terkait dengan pembelajaran.

### 3.5.2 Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan untuk memverifikasi dan memvalidasi produk multimedia yang telah dikembangkan agar dapat mengukur kelayakan produk sebelum diimplementasikan dilapangan. Validasi ini dilakukan baik dari segi multimedia maupun dari segi konten (materi).

Instrumen yang dipakai dalam validasi ini mengadopsi penilaian multimedia *Open Educational Resource* (OER). Adapun skala yang dalam penilaian yang digunakan adalah *rating scale* dengan rentang nilai 1 sampai dengan 5. Ada beberapa aspek penilaian pada multimedia maupun pada materi, untuk aspek penilaian multimedia yaitu desain presentasi (*presentation design*), kemudahan (*usability*) dan aksesibilitas (*accessibility*). Sedangkan aspek penilaian materi yaitu konten kualitas (*content quality*), motivasi (*motivation*) dan nilai pendidikan (*educational value*).

### 3.5.3 Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia

Instrumen penilaian siswa digunakan pada saat siswa selesai menggunakan multimedia untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia yang telah dikembangkan. Aspek utama yang dimiliki pada instrumen ini memiliki kemiripan dengan aspek utama pada instrumen pada validasi ahli. Aspek-aspek tersebut yaitu aspek yang diadopsi dari OER diantaranya desain presentasi (*presentation design*), kemudahan (*usability*), aksesibilitas (*accessibility*), konten kualitas (*content quality*), motivasi (*motivation*) dan nilai pendidikan (*educational value*). Adapun skala pengukuran yang digunakan adalah Skala Guttman dengan pernyataan Ya atau Tidak.

### 3.5.4 Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa ini digunakan untuk mengukur seberapa besar siswa menguasai materi setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Instrumen Tes Hasil Belajar ini terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* pada tahap ranah kognitif yaitu C1, C2, dan C3. Sebelum digunakan

instrumen test ini memerlukan beberapa pengujian yaitu uji validitas, uji realibilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

#### 3.5.4.1 Uji Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu instrumen. Sebuah instrumen dikatakan sah, apabila mampu mengukur apa yang diinginkan atau mengungkap data dari variabel yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini uji validitas yang digunakan yaitu uji validitas *product moment*.

Kriteria pengujiannya yaitu jika  $r$  hitung lebih besar dari pada  $r$  tabel maka soal dinyatakan valid tetapi jika  $r$  hitung lebih kecil dari pada  $r$  tabel maka soal dinyatakan tidak valid.

#### 3.5.4.2 Uji Realibilitas

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang bila digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama, akan menghasilkan data yang sama. Hasil reliabilitas pada penelitian ini diperoleh dari uji reliabilitas menggunakan rumus KR 21 menggunakan excel dengan rumus berikut:

$$r_i = \frac{K}{(K-1)} \left( 1 - \frac{M(K-M)}{K.Vt} \right) \dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

$r_i$  = reliabilitas instrumen

$Vt$  = varians skor total

$K$  = banyaknya butir pertanyaan

$M$  = skor rata-rata

#### 3.5.4.3 Indeks Kesukaran

Bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran (*difficulty index*). Taraf kesukaran untuk soal uraian dilakukan dengan bantuan *Micorsoft Excel 2007* dengan rumus:

$$TK = \frac{Mean}{Skor Maksimum} \dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

TK : Tingkat kesukaran.

Mean : Rata-rata skor siswa

Skor Maksimum : Skor maksimum pada tiap item soal

Klasifikasi interpretasi yang digunakan untuk menentukan indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Kriteria Tingkat Kesukaran Soal**

Nilai	Interpretasi
TK = 0,00	Terlalu Sulit
$0,00 < TK \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < TK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < TK \leq 1,00$	Mudah
TK = 1,00	Terlalu Mudah

#### 3.5.4.4 Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

$$DP = \frac{Mean_A - Mean_B}{Skor Maksimum} \dots\dots (3.3)$$

Keterangan:

DP : Daya pembeda soal.

$Mean_A$  : Rata-rata skor pada kelompok atas.

$Mean_B$  : Rata-rata skor pada kelompok atas.

Muhammad Dafit, 2019

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

*Skor Maksimum* : Skor maksimum pada tiap item soal.

Kriteria tingkat daya beda item soal bisa dilihat pada tabel 3.2 sebagai berikut:

**Tabel 3.2 Klasifikasi Daya Pembeda Soal**

<b>Daya Pembeda Soal</b>	<b>Interpretasi</b>
$DP \leq 0$	Sangat Jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik

### 3.6 Teknis Analisis Data

#### 3.6.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Analisis data instrumen studi lapangan dengan cara merumuskan hasil data dan informasi yang diperoleh melalui wawancara tidak terstruktur.

#### 3.6.2 Analisi Data Instrumen Validasi Ahli

*Rating scale* adalah skala yang digunakan baik pada instrumen validasi ahli terhadap multimedia maupun terhadap materi. Perhitungan menggunakan *rating scale* dapat dilakukan menggunakan rumus:

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \quad \dots\dots (3.4)$$

Keterangan:

P = angka presentase

Skor ideal = (skor tertinggi tiap butir) x (jumlah responden) x (jumlah butir)

Hasil perhitungan skala dikategorikan menjadi empat kategori berdasarkan hasil angka presentase yang didapat. empat kategori tersebut yaitu, sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kategori Tingat Validitas**

<b>Skor Presentase (%)</b>	<b>Kategori</b>
$20 < 40$	Sangat Tidak Baik
$40 < 60$	Tidak Baik
$60 < 80$	Baik
$80 \leq 100$	Sangat Baik

Muhammad Dafit, 2019

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA (LKS) BERBASIS WEB PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DI SEKOLAH MENENGAH KEJURUAN (SMK)**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Interpretasi tersebut didapat berdasarkan hasil perhitungan yang digunakan yaitu  $20\% < 40\%$  berarti sangat tidak baik,  $40\% < 60\%$  tidak baik,  $60\% < 80\%$  berarti baik dan  $80\% \leq 100\%$  berarti sangat baik. Sedangkan data yang bersifat kualitatif akan menjadi landasan untuk perbaikan dan penyempurnaan.

### 3.6.3 Analisis Data Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia

Instrumen respon siswa yang menggunakan Skala Guttman juga menggunakan perhitungan yang sama seperti perhitungan yang digunakan pada instrumen validasi ahli yaitu menggunakan rumus 3.4. Hasil perhitungan skala dikategorikan menjadi lima kategori berdasarkan hasil angka presentase yang didapat. lima kategori tersebut yaitu, sebagai berikut:

**Tabel 3.4 Kategori Penilaian Siswa Terhadap Multimedia**

Skor Presentase (%)	Kategori
$0 < 20$	Tidak Baik
$20 < 40$	Kurang Baik
$40 < 60$	Cukup Baik
$60 < 80$	Baik
$80 \leq 100$	Sangat Baik

### 3.6.4 Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

#### 3.6.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tentang sampel berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji *Kolmogorov-Smirnov* dengan taraf signifikansi 5% (0,05) maka kriteria pengujiannya adalah:

- Jika nilai sig  $\alpha < 0,05$  maka data berdistribusi tidak normal
- Jika nilai sig  $\alpha > 0,05$  maka data berdistribusi normal

#### 3.6.4.2 Uji Homogenitas

Tujuan dari uji homogenitas adalah untuk mengetahui apakah sampel yang digunakan dalam penelitian bervariasi homogen atau

tidak. Pengujian homogenitas dilakukan untuk mengetahui keragaman data dalam penelitian, metode yang digunakan untuk menguji sebaran data homogen atau tidak menggunakan Uji Barlett dengan bantuan program *Microsoft Excel*, dengan taraf signifikansi 5% (0,05) maka kriteria pengujiannya adalah:

- a. Jika nilai sig  $\alpha < 0,05$  maka data tidak homogen.
- b. Jika nilai sig  $\alpha > 0,05$  maka data homogen.

#### 3.6.4.3 Uji *Gain* Ternormalisasi(*N-Gain*)

Untuk mengetahui peningkatan pemahaman melalui hasil belajar siswa maka diperlukan sebuah teknik untuk menganalisis, teknik yang digunakan dalam perhitungan analisis ini adalah teknik *normalized gain*. Gain dapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$G = \frac{\text{Postscore}\% - \text{prescore}\%}{100 - \text{prescore}\%} \dots\dots (3.5)$$

Keterangan:

- G = Nilai *Normalized Gain*
- Postscore = Presentase nilai *posttest*
- Prescore = Presentase nilai *pretest*

Sehingga nilai gain dapat diklasifikasikan seperti tabel berikut:

**Tabel 3.5 Kategori Nilai *Gain***

<b>Nilai <i>Gain</i></b>	<b>Kreteria</b>
$G < 0,3$	Rendah
$0,3 \leq G \leq 0,7$	Sedang
$G > 0,7$	Tinggi