

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan tujuan penelitian, pada metode ini penyusun akan melakukan tahapan – tahapan. Tahapannya tersebut ialah, menyusun kerangka penelitian, kemudian menentukan subjek dan objek yang dituju. Lalu membuat instrumen untuk mengumpulkan data, serta menganalisis data yang dikumpul dengan jenis analisis yang akan digunakan.

Dari penjelasan diatas maka peneliti melakukan penelitian dengan menggunakan Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang dikembangkan oleh (Munir, 2012).

3.2 Prosedur Penelitian

Untuk prosedur penelitian yang digunakan diadaptasi dari Munir, hal tersebut dikarenakan sesuai dengan metode pengembangan yang akan dirancang khusus untuk menghasilkan media pembelajaran yang didalamnya mencakupi aspek pengembangan belajar.

3.2.1 Tahap Analisis

Untuk tahap analisis memerlukan pantauan terhadap penetapan penggambaran sebuah perangkat lunak yang dibuat, dan pengerjaanya dilakukan dengan guru dan pengembang software dalam meneliti kurikulum berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, sehingga dilaksanakan studi literatur dan studi lapangan.

a. Studi Lapangan

Dalam hal ini, yang dilakukan adalah mewawancarai guru agar mendapatkan data yang valid. Hal ini dilakukan agar produk yang dibuat sesuai dengan kurikulum yang berlaku.

b. Studi Literatur

Studi tersebut mengumpulkan data dari berbagai sumber kemudian menemukan konsep untuk memperkuat multimedia yang dibangun.

Putut Sri Wijayanto, 2019

RANCANG BANGUN GAME-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DALAM DESAIN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

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

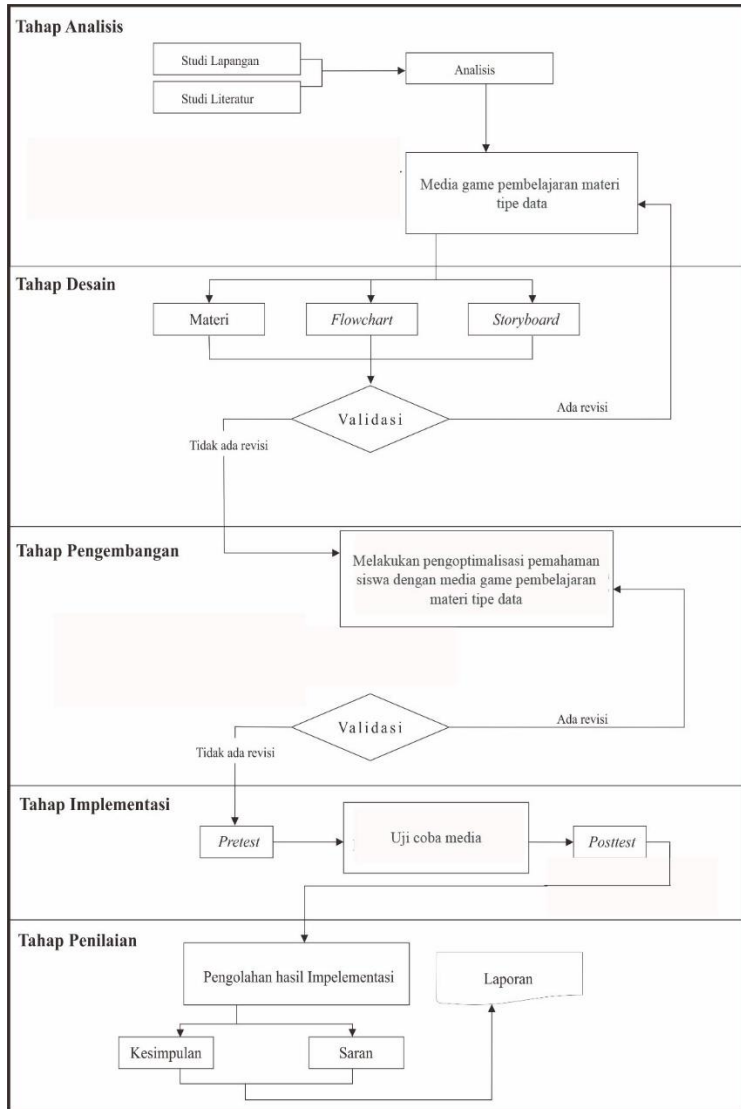
3.2.2 Tahap Desain

Untuk desain pengembangan media pembelajaran yang didasari SHM dapat dilihat pada gambar 3.1 yang berada dibawah ini :

Putut Sri Wijayanto, 2019

*RANCANG BANGUN GAME-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN
PEMROGRAMAN DASAR DALAM DESAIN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING*

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



Gambar 3. 1 Desain Pengembangan media pembelajaran

Pada tahap desain membangun sebuah rancangan terhadap suatu kasus yang dibuat. Tahapan yang dilakukan : Pembuatan diagram alir yang membantu menemukan alur-alur diagram terhadap pembuatan multimedia yang berbentuk *game*, dengan sebuah sistem yang terstruktur mengenai pembuatan multimedia tersebut. Kemudian tahapan selanjutnya ialah *storyboard* yang tahapan tersebut dibuatlah rancangan awal dari alur cerita *game* kemudian diberikan bantuan dengan suatu teknik yang mendokumentasikan sebuah rancangan dialog dan diaplikasikan pada gambar ataupun sketsa.

3.2.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ditujukan menjadi produk prototipe sebuah multimedia pembelajaran yang berasal dari diagram alir dan *storyboard* yang sudah dibuat pada tahap desain, kemudian dikembangkan menjadi produk multimedia pembelajaran, dari *game* dan hal-hal tersebut akan dinilai berdasarkan validasi ahli, sehingga dapat ditemukan bahwa produk tersebut layak atau tidak untuk dijadikan sebuah multimedia. Kelayakan-kelayakan tersebut dapat dilihat dari segi multimediana dan konten pembelajarannya.

3.2.4 Tahap Implementasi

Tahap ini, produk yang sudah divalidasi diimplementasikan ke dalam pembelajaran. Pengujian dilakukan langsung oleh pengguna sasaran dari penelitian ini. Penelitian dilakukan pada siswa yang sudah atau sedang mempelajari materi yang digunakan pada multimedia pembelajaran. Sebelum diberikan multimedia siswa diberi soal *pretest*. Setelah menggunakan media, siswa diberikan soal *posttest* dan angket untuk memberikan tanggapan mereka setelah menggunakan multimedia.

3.2.5 Tahap Penilaian

Tahap penilaian membantu peneliti menemukan hasil dari penilaian multimedia yang dibuat dan mengetahui masalah kelebihan ataupun kekurangan dari multimedia tersebut.

3.3 Subjek dan Objek

Dari subjek penelitian ini mencari permasalahan tertentu dan kemudian setelah mendapatkan hal yang dirasa sesuai peneliti mengambil

Putut Sri Wijayanto, 2019

RANCANG BANGUN GAME-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DALAM DESAIN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

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

permasalahan tersebut. Subjek berasal dari SMK Negeri 2 Bandung provinsi Jawa Barat yang lebih tepatnya kelas XI MM 2. Objek penelitian ialah pokok permasalahan yang hendak diteliti untuk mendapatkan data secara lebih terarah. Adapun obyek penelitian terkait pemahaman siswa terhadap materi tipe data.

3.4 Instrumen Penelitian

Untuk Instrumen penelitian yang digunakan mengukur nilai variabel yang diteliti. Terdapat beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian, seperti halnya dibawah ini :

3.4.1 Instrumen Studi Lapangan

Studi lapangan dilakukan dengan metode wawancara terhadap guru mata pelajaran pemrograman dasar di sekolah lokasi penelitian. Tujuannya untuk mengetahui permasalahan yang terjadi pada pembelajaran dengan sebuah acuan. Acuan yang ditentukan pada wawancara : Kegiatan belajar mengajar, materi tipe data secara khusus, metode pembelajaran yang digunakan beserta kendala yang dialami dan respon siswa terhadap metode tersebut dan media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran.

3.4.2 Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli terhadap multimedia ini berupa isian yang didapat dari *Multimedia Mania 2003 - Judges' Rubric* Universitas Nort Carolina. Instrumen ini bertujuan untuk mengetahui penilaian ahli terhadap aspek-aspek yang terdapat pada media. Adapun penilaiannya berupa poin-poin yang dikategorikan kedalam beberapa teknis, elemen dalam multimedia, dan struktur dari informasi. Dalam setiap kategori memiliki bobot yang berbeda.

3.4.3 Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia

Instrumen respon ini sama halnya dari validasi ahli namun dikerucutkan menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa dan instrument juga diambil dari *Multimedia Mania 2003 - Judges' Rubric*. Akan tetapi instrumen ini memiliki penilaian jawaban ya atau tidak. Instrumen bertujuan untuk mengetahui penilaian siswa terhadap aspek-aspek yang terdapat pada media.

3.4.4 Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

Instrumen tes hasil belajar siswa merupakan soal yang telah dijawab siswa yang sebelumnya sudah divalidasi oleh ahli materi dan ahli pendidikan. Pada pengukurannya digunakanlah pengujian validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.

a. Uji Validitas Butir Soal

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan instrumen, menurut (Arikunto, 2013) .Dalam perhitungan validitas menggunakan rumus berikut :

$$r_{xy} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{(N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2)(N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2)}} \dots\dots\dots(3.1)$$

Keterangan :

r_{xy} : Koefisien korelasi antara X dan Y.

N : Jumlah siswa

X : Nilai tiap butir soal

Y : Nilai total tiap siswa

Tabel 3. 1 Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai r_{xy}	Kriteria
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

b. Uji Reliabilitas Soal

Uji reliabilitas ialah menentukan alat ukur ketika digunakan pada subyek yang sama. Tes dapat dikatakan bagus jika tes tersebut menghasilkan nilai tetap. Dalam perhitungan Reliabilitas menggunakan rumus (Arikunto, 2013) berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1}\right) \left(\frac{S^2 - \Sigma pq}{n-1}\right) \dots\dots\dots(3.2)$$

Putut Sri Wijayanto, 2019

RANCANG BANGUN GAME-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DALAM DESAIN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

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

Keterangan :

r_{11} : reliabilitas tes secara keseluruhan

p : proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q : proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$: jumlah hasil perkalian antara p dan q

n : banyaknya item

S : standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varians)

Tabel 3. 2 Kriteria Reliabilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r_{xy} < 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

c. Uji Tingkat Kesukaran

Soal dapat dikategorikan baik jika soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar. menurut (Arikunto, 2013) untuk menguji tingkat indeks kesukaran menggunakan rumus berikut ini:

$$P = \frac{B}{N} \dots\dots\dots(3.3)$$

Keterangan :

P : indeks kesukaran

B : banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

N : Jumlah Seluruh Peserta Tes

Tabel 3. 3 Kriteria Tingkat Kesukaran

Indeks Kesukaran	Kriteria
------------------	----------

0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

d. Uji Daya Pembeda

Uji daya pembeda soal merupakan kemampuan membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah .

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A -$$

$$P_B \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan :

J : jumlah peserta tes

J_A : jumlah semua peserta kelompok atas

J_B : jumlah semua peserta kelompok bawah

B_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar

B_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar

P_A : banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan salah

P_B : banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan salah

3.5 Teknik Analisis Data

3.5.1 Teknik Analisis Data Instrumen Lapangan

Analisis data instrument studi lapangan, dilakukan dengan merumuskan hasil data yang didapat dari perolehan hasil wawancara. Kemudian dianalisis terlebih dahulu sebelum peneliti mengambil keputusan.

Putut Sri Wijayanto, 2019

RANCANG BANGUN GAME-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DALAM DESAIN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

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

3.5.2 Teknik Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis data ini merupakan analisis yang bertujuan untuk mencari data mentah yang didapatkan dari data dengan rumus *rating scale*. Data- data ini akan dikumpulkan dari suatu angket yang didapatkan. Data tersebut dihitung dari total skor yang berasal dari nomor awal hingga akhir. Rumus (Sugiyono, 2017) yang digunakan dalam perhitungan ialah sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan :

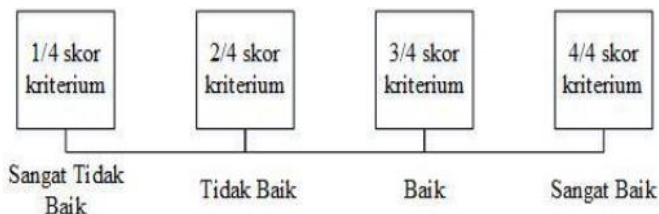
P : Persentase tiap soal

Skor pengumpulan data : Skor yang didapat dari setiap butir soal yang dikumpulkan

Skor ideal : Skor tinggi x jumlah butir x jumlah responden

Hasil perhitungan tadi diinterpretasikan menurut skala interpretasi dengan membagi jumlah skor ideal menjadi 4 rentangan. 4 rentangan nilai itu ialah : $\frac{1}{4}$ skor kriterium atau 25% artinya sangat tidak baik, $\frac{2}{4}$ skor skriterium atau 50% artinya tidak baik, $\frac{3}{4}$ skor kriterium atau 75% artinya baik, dan $\frac{4}{4}$ skor kriterium atau 100% artinya sangat baik.

skor ideal jika dalam bentuk persen yakni 100% (semua responden memberi penilaian sangat setuju). Hasil perhitungan dicocokkan dengan skala interpretasi, hasil tersebut berada pada posisi mana. Adapun skala interpretasi yang dapat digunakan seperti gambar 3.2 berikut:



Gambar 3. 2 Rentangan Nilai

3.5.3 Analisis Data Instrumen Respon Siswa Terhadap Multimedia

Analisis data penilaian ini juga dihitung dari total skor yang berasal dari nomor awal hingga akhir. Menggunakan rumus *rating scale*, Rumus yang digunakan seperti halnya pada rumus (3.5).

3.5.4 Teknik Analisis Data Instrumen Tes

Analisis data dari instrumen tes ini diambil dari hasil pengujian peserta didik yang telah mempelajari materi. Kemudian melakukan pengujian yang digunakan seperti halnya dibawah ini :

a. Uji Normalitas

Pengujian normalitas menggunakan uji statistik *Kolmogorov* dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0,05$. Kriteria pengujiannya adalah:

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

Jika hasil uji normalitas pada kelas eksperimen terdistribusi normal, maka akan dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Namun jika hasil uji normalitas dari kelas eksperimen tidak terdistribusi normal, maka tidak dilanjutkan uji homogenitas varians melainkan dilakukan uji statistika non parametrik.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan terhadap data *gain*, *pretest* dan *posttest* bertujuan untuk mengetahui apakah

Putut Sri Wijayanto, 2019

RANCANG BANGUN GAME-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN DASAR DALAM DESAIN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING

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

kelas eksperimen yang terdiri dari kelas, atas, tengah dan bawah memiliki varians yang sama atau tidak. Data yang diuji lebih dari 2 kelompok sehingga menggunakan uji bartlett dengan taraf signifikan $\alpha = 5\%$ atau $\alpha = 0,05$.

Kriteria pengujiannya adalah:

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

Jika salah satu kelas tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan uji statistika *non parametric*.

c. Uji Anova

Dari hipotesis analisis varians yang didapat setelah melakukan *pretest* dan *posttest* yang terdistribusi normal dan homogen. maka akan dilanjutkan dengan menguji hipotesis analisis varians kelompok dengan menggunakan uji *One Way Anova*, tujuannya untuk mengetahui perbedaan rata - rata. Dengan kriteria pengujiannya :

- H_0 diterima sehingga tidak memiliki perbedaan yang signifikan antara rerata nilai kelompok atas, tengah, dan bawah.
 - H_0 ditolak sehingga perbedaan yang signifikan antara rerata nilai kelompok atas, tengah, dan bawah.
- d. Indeks *gain* digunakan untuk melihat bagaimana keefektifan belajar dari implementasi media yang didapat, dan dari hasil rata-rata nilai *Pretest* dan *Posttest*. Untuk mengitung uji gain maka menggunakan rumus g factor (*gain*) dengan rumus berikut:

$$Gain = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum score} - \text{pretest score}} \dots\dots\dots(3.6)$$

Tabel 3. 4 Kriteria Keefektifan Pembelajaran

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

Putut Sri Wijayanto, 2019

**RANCANG BANGUN GAME-BASED LEARNING PADA MATA PELAJARAN
PEMROGRAMAN DASAR DALAM DESAIN PEMBELAJARAN CONTEXTUAL
TEACHING AND LEARNING**

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