

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

A . Metodologi Penelitian

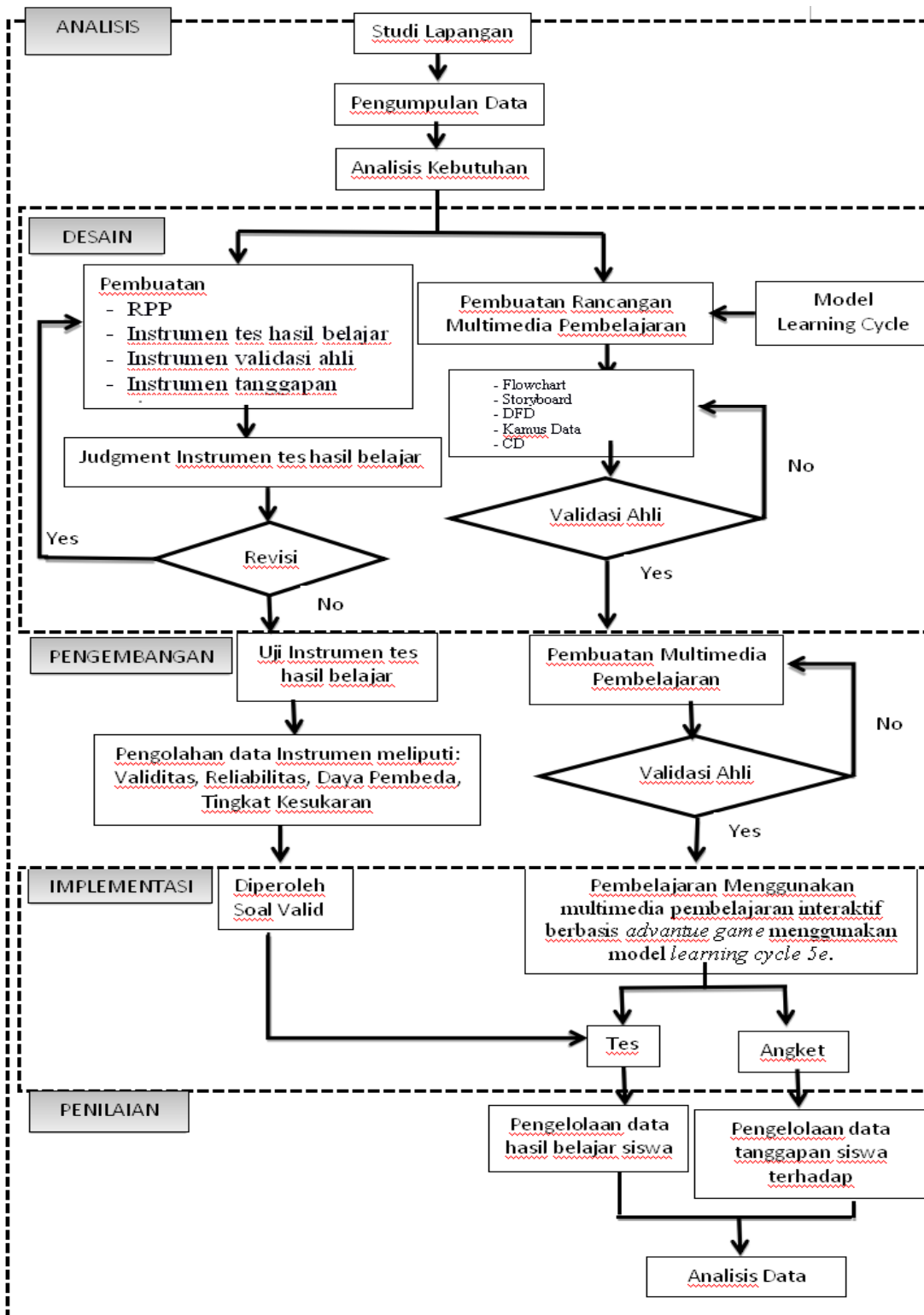
Menurut **Error! Reference source not found.** metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). Hal tersebut dikarenakan tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan suatu produk berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *advanture game* menggunakan model *learning cycle 5e*.

Menurut **Error! Reference source not found.** menjelaskan pengembangan multimedia terdiri dari lima tahapan yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian. Model pengembangan multimedia yang dijelaskan digambarkan sebagai berikut



Gambar 3.1 Model Pengembangan Multimedia (Munir, 2012, hlm. 107)

Langkah-langkah penelitian ini memiliki lima tahap yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap penilaian yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Muhammad Nopran, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVANTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL LEARNING CYCLE 5E (ENGAGE, EXPLORE, EXPLAIN, ELABORATE, EVALUATE) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 3.2 Langkah Penelitian Multimedia Interaktif

Gambar 3.2 merupakan langkah-langkah penelitian multimedia pembelajaran interaktif berbasis *advanture game* menggunakan model *learning cycle 5e* dari model pengembangan multimedia Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang diungkapkan oleh Munir. Model pengembangan tersebut dimodifikasi, diadaptasi dan disesuaikan dalam penelitian ini. Tahap-tahap tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut

1. Tahap Analisis

Pada tahap analisis, peneliti melakukan studi lapangan dengan menggunakan angket yang diberikan kepada siswa serta wawancara kepada guru mata pelajaran pemrograman dasar untuk memperoleh data-data yang berkaitan dengan masalah-masalah yang muncul dalam pelaksanaan pembelajaran pemrograman *web* terutama dengan penggunaan media pembelajaran.

Pada tahap analisis, kegiatan difokuskan pada hal – hal berikut

- a) Pengumpulan data yang berkaitan dengan masalah-masalah yang muncul dalam pelaksanaan pembelajaran pemrograman *web* terutama yang berkaitan dengan model pembelajaran, penggunaan media pembelajaran, serta hasil belajar siswa
- b) Menentukan kebutuhan pengguna sehingga dapat memanfaatkan multimedia pembelajaran dengan baik sesuai dengan yang telah dikembangkan.
- c) Menentukan spesifikasi perangkat lunak dan perangkat keras yang dibutuhkan untuk merancang dan membangun multimedia pembelajaran.

2. Tahap Desain

Pada tahapan desain, data-data yang telah diperoleh dari tahap analisis digunakan untuk bahan perancangan multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan. Tahap desain ini terdapat beberapa langkah yaitu penyusunan instrumen penelitian yaitu instrumen tes hasil belajar,

instrumen validasi ahli, instrumen tanggapan siswa. Setelah penyusunan instrumen selesai, instrumen tes hasil belajar judgement oleh para ahli, bila sudah layak digunakan maka dilakukan uji instrumen tes hasil belajar pada tahap pengembangan, tapi bila revisi maka dilakukan perbaikan sampai instrumen tes hasil belajar layak untuk digunakan. Selain itu pada tahap desain diperlukan pembuatan *flowchart*, *storyboard*, *DFD*, *Kamus Data*, *Conteks Diagram*. Pada pembuatan *flowchart*, *storyboard* didalamnya terdapat tahapan dari model *learning cycle 5e*.

3. Tahap pengembangan

Setelah melalui tahap desain, peneliti mulai melakukan uji instrumen tes hasil belajar dan pembuatan multimedia pembelajaran pada tahap pengembangan.

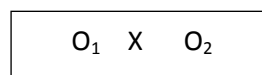
- a. Pada tahap uji instrumen tes hasil belajar dilakukan uji tes hasil belajar berupa soal-soal yang akan digunakan untuk *pretest* dan *posttest*. Pada tahap ini dilakukan oleh siswa yang sudah mempelajari materi yang akan diajarkan pada multimedia pembelajaran interaktif berbasis *advanture game* menggunakan model *learning cycle 5e* Setelah dilakukan uji instrumen tes hasil belajar maka dilakukan pengolahan data instrumen meliputi validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Pengolahan data tersebut untuk mendapatkan soal yang valid.
- b. Pada tahap pembuatan multimedia pembelajaran mempunyai beberapa langkah yaitu pembuatan antarmuka, pengujian aplikasi menggunakan *black box testing*, dan melakukan validasi untuk menjamin multimedia yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan atau tidak. Validasi dilakukan oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi pemrograman *web*. Validasi oleh para ahli bertujuan untuk mendapatkan saran untuk pengembangan media pembelajaran. Jika terdapat kekurangan maka dilakukan

perbaikan. Setelah multimedia dianggap layak maka dilakukan tahap implementasi.

4. Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi, multimedia yang dikembangkan lalu digunakan dalam proses pembelajaran pemrograman dasar. Desain penelitian yang digunakan pada tahap implementasi adalah *Pre-Eksperimental Design* bentuk *One-Group Pretest-Posttest Design*. Menurut **Error! Reference source not found.** desain ini belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh karena masih terdapat variable luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variable dependen.

Penelitian ini dilakukan pada satu kelas eksperimen yang akan diterapkan dalam pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game adventure* menggunakan model *learning cycle 5e*. Siswa kelas eksperimen akan dibagi menjadi tiga kelompok sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa yaitu kelompok atas, kelompok tengah, kelompok bawah. Untuk menentukan pembagian kelompok siswa maka digunakan data ketuntasan belajar dari guru mata pelajaran pemrograman *web*. Sebelum diberi perlakuan, kelas eksperimen akan diberikan *pretest* terlebih dahulu. Soal *pretest* dan *posttest* yaitu soal yang valid berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan pada tahap pengembangan. Setelah *pretest* maka akan diberi perlakuan dan pada tahap akhir akan diberi *posttest*. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.3 *One-Group Pretest-Posttest Design***Error! Reference source not found.**

Keterangan :

O₁ = *Pretest* untuk kelas eksperimen

O₂ = *Posttest* untuk kelas eksperimen

X = Perlakuan berupa penggunaan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game adventure* menggunakan model *learning cycle 5e*.

5. Tahap Penilaian

Pada tahap penilaian, siswa memberi tanggapannya terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game adventure* menggunakan model *learning cycle 5e*. Menurut **Error! Reference source not found.** pada tahap ini peneliti akan mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan software yang dikembangkan sehingga dapat membuat penghalusan software yang dikembangkan untuk pengembangan software yang lebih sempurna. Proses ini akan didapatkan informasi mengenai kekurangan multimedia yang dikembangkan serta benarkah multimedia tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

A. Populasi dan Sampel

Populasi menurut **Error! Reference source not found.** adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek / objek yang mempunyai kualitas atau karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah SMK N 2 Bandung..

Sampel menurut Sugiyono **Error! Reference source not found.** adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas X TKI 3 SMK N 2 Bandung. Alasan pemilihan sampel ini berdasarkan hasil angket dan pengamatan peneliti serta rekomendasi dari guru yang mengajar siswa kelas X TKI 3.

B. Instrumen Penelitian

Instrumen adalah alat ukur untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan. Terdapat empat variabel yang akan diukur menggunakan instrumen, diantaranya adalah :

1. Ketertarikan siswa terdapat penyampaian materi pembelajaran pemrograman *web* menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game adventure* menggunakan model *learning cycle 5e*.
2. Kelayakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game adventure* menggunakan model *learning cycle 5e* pada mata pelajaran pemrograman *web*.
3. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game adventure* menggunakan model *learning cycle 5e* pada mata pelajaran pemrograman *web*.
4. Hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game adventure* menggunakan model *learning cycle 5e*.

Instrumen – instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan berupa angket dan wawancara. Angket diberikan kepada siswa dan wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran pemrograman dasar. Angket digunakan untuk mendapatkan data tentang ketertarikan siswa terhadap multimedia pembelajaran interaktif berbasis *adventure game* menggunakan model *learning cycle 5e*. Wawancara digunakan untuk mendapatkan permasalahan dalam proses pembelajaran dalam mata pelajaran pemrograman dasar. Hasil dari angket dan wawancara digunakan sebagai permasalahan atau kebutuhan yang terjadi dalam pembelajaran pemrograman *web* serta kebutuhan dalam pengembangan multimedia pembelajaran.

2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan untuk menguji kelayakan dari multimedia pembelajaran interaktif berbasis *adventure game* menggunakan model *learning cycle 5e* yang telah dibuat. Instrumen ini

ditujukan kepada para ahli media dan ahli materi. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *Rating Scale*. **Error! Reference source not found.** menyatakan bahwa “...dengan rating-scale data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif”.

Dalam penilaian materi dan multimedia pembelajaran, peneliti merujuk pada penilaian berdasarkan *Learning Object Review Instrumen (LORI)*. Penilaian materi meliputi beberapa aspek yaitu aspek kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptatiom*) dan motivasi (*motivation*). Sedangkan untuk penilaian multimedia meliputi kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), kemudahan mengakses (*accessibility*), kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain (*reusability*) dan memenuhi standar (*standars compliance*).

Uraian aspek – aspek tersebut adalah sebagai berikut :

Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan Learning Object Review Instrument (LORI)

Tabel 13.1 Aspek Penilaian Ahli Materi Terhadap Multimedia

No.	Indikator	Penilaian					Komentar
<i>Content Quality (Kualitas Konten)</i>							
1	Kebenaran materi sesuai dengan teori dan konsep	1	2	3	4	5	
2	Ketepatan penggunaan pada bidang keilmuan	1	2	3	4	5	
3	Kedalaman materi	1	2	3	4	5	
4	Konstektual dan aktualisasi	1	2	3	4	5	
<i>Learning Goal Alignment (Keselarasan Tujuan Pembelajaran)</i>							
5	Kejelasan tujuan pembelajaran (rumusan, realistik)	1	2	3	4	5	
6	Relevansi tujuan pembelajaran dengan SK/KD/Kurikulum	1	2	3	4	5	
7	Cakupan dan kedalaman tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	

8	Ketepatan penggunaan strategi pembelajaran yang menggunakan <i>Learning Cycle</i>	1	2	3	4	5	
9	Kesesuaian antara materi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
10	Kemudahan materi untuk dipahami	1	2	3	4	5	
11	Sistematis, rumut, alur logika jelas	1	2	3	4	5	
12	Kejelasan uraian pembahasan, contoh, simulasi dan latihan	1	2	3	4	5	
13	Konsistensi evaluasi dengan tujuan pembelajaran	1	2	3	4	5	
14	Ketepatan dan ketetapan alat evaluasi	1	2	3	4	5	
15	Kelengkapan dan kualitas bahan bantuan belajar	1	2	3	4	5	
<i>Feedback and Adaptation (Umpan balik dan adaptasi)</i>							
16	Pemberian umpan balik terhadap hasil evaluasi	1	2	3	4	5	
<i>Motivation (Motivasi)</i>							
17	Dengan multimedia dapat memberikan motivasi belajar	1	2	3	4	5	
<i>Presentation Design (Presentasi Desain)</i>							
18	Kreatif dan inovatif (baru, menarik, cerdas, unik dan tidak asal beda)	1	2	3	4	5	
19	Komunikatif (Mudah dipahami serta menggunakan bahasa yang baik, benar dan efektif)	1	2	3	4	5	
20	Unggul (Memiliki kelebihan dibandingkan dengan multimedia pembelajaran lainnya ataupun dengan cara konvensional)	1	2	3	4	5	

Penilaian Media Multimedia Pembelajaran Berdasarkan
Learning Object Review Instrument (LORI)

Tabel 3.2 Aspek Penilaian Ahli Media Terhadap Multimedia

No.	Indikator	Penilaian					Komentar
<i>Interaction Usability</i>							
1	Komunikatif, yakni sesuai dengan pesan dan dapat diterima dengan keinginan sasaran, unsur visual dan audio mendukung materi ajar agar mudah dicerna oleh siswa.	1	2	3	4	5	

Muhammad Nopran, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVANTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL LEARNING CYCLE 5E (ENGAGE, EXPLORE, EXPLAIN, ELABORATE, EVALUATE) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB

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

2	Kreatif dalam ide, penuangan gagasan yakni visualisasi diharapkan, disajikan dalam bentuk yang unik, tidak sering digunakan dan menarik perhatian	1	2	3	4	5	
3	Sederhana, yakni visualisasi tidak rumit agar tidak mengurangi kejelasan isi materi ajar.	1	2	3	4	5	
4	PHP, menggunakan bahasa visual dan audio yang harmonis, utuh dan senada agar tidak mengurangi kejelasan isi materi	1	2	3	4	5	
5	Pencitraan objek dalam bentuk gambar baik realistik maupun simbolik	1	2	3	4	5	
6	Pemilihan warna yang sesuai antara konsep kreatif dan topic yang dipilih	1	2	3	4	5	
7	Tipografi (jenis font dan size font), untuk memvisualisasikan bahasa verbal agar mendukung isi pesan, baik secara fungsi keterbacaan maupun fungsi psikologisnya	1	2	3	4	5	
8	Layout (tata letak), peletakan dan susunan unsur-unsur visual terkendali dengan baik agar dapat memperjelaskan peran masing-masing	1	2	3	4	5	
9	Unsur visual bergerak (animasi dan atau movie) untuk dimanfaatkan dalam mensimulasikan atau menilustrasikan materi ajar	1	2	3	4	5	
10	Navigasi yang familiar dan konsisten agar efektif dalam penggunaannya	1	2	3	4	5	
11	Unsur audio (dialog, monolog, narasi, narasi, ilustrasi, music dan efek suara) sesuai dengan karakter topic dan dimanfaatkan untuk memperkaya imajinasi	1	2	3	4	5	
Accessibility							
12	Aksesibilitas (Kemudahan bagi pengguna terhadap multimedia)	1	2	3	4	5	
Reusability							
13	Usabilitas (mudah digunakan, sederhana ketika dioperasikan)	1	2	3	4	5	

14	Reusable (sebagian atau seluruh program media pembelajaran dapat dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media pembelajaran lain.	1	2	3	4	5	
Standards Compliance							
15	Efektif dan efisien dalam pengembangan maupun penggunaan media	1	2	3	4	5	
16	Reliable (Handal)	1	2	3	4	5	
17	Ketepatan memilih jenis aplikasi	1	2	3	4	5	
18	Kemampuan (media pembelajaran dapat dijalankan di berbagai <i>hardware</i> dan <i>software</i> yang ada)	1	2	3	4	5	

3. Instrumen tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Instrumen tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia yang digunakan adalah dalam bentuk angket. Angket ini diberikan setelah siswa mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *advanture game* menggunakan model *learning cycle 5e*. Pada angket ini skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen ini adalah skala sikap *Likert*. Menurut **Error! Reference source not found.** skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Jawaban dari skala *Likert* ini yaitu 1 = Sangat kurang, 2 = kurang, 3 = cukup, 4 = baik, 5 = baik sekali. Aspek – aspek yang diberi tanggapan oleh siswa meliputi aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran dan aspek komunikasi visual.

4. Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

Instrumen ini berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi telah dikuasai siswa setelah menggunakan multimedia. Instrumen ini untuk soal evaluasi akhir pada multimedia yang mencakup ranah kognitif C1, C2 dan C3.

Muhammad Nopran, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVANTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL LEARNING CYCLE 5E (ENGAGE, EXPLORE, EXPLAIN, ELABORATE, EVALUATE) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB

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

Soal dibuat terdiri dari beberapa indikator dengan jumlah 40 soal seperti pada Lampiran 1. Selanjutnya soal ini akan diseleksi dengan melakukan uji instrumen baik uji validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda

1. Uji Validitas

Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi Product Moment, sebagai berikut:

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

Sumber : Arikunto (2012, hlm. 85)

Keterangan :

r_{xy} = koefisien korelasi yang dicari

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = skor item tes

Y = skor responden

Nilai r_{xy} yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel yang dijelaskan oleh Arikunto (2012, hlm. 89) di bawah ini:

Tabel 3.3. Kriteria Koefisien Validitas Butir Soal

Interval	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$r_{xy} < 0,00$	Tidak Valid

2. Uji Relibilitas

Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas menggunakan Spearman Brown, yang dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{2xr_{1/21/2}}{(1 + r_{1/21/2})}$$

Sumber : (Arikunto, 2012, hlm. 93)

Keterangan :

$r_{1/21/2}$ = korelasi antara skor-skor setiap belahan tes

r_{11} = koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

Nilai r_{11} yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut :

Tabel 3.4. Koefisien Reliabilitas (Arikunto, 2012, hlm. 98)

Interval	Kriteria
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi

$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah

3. Indeks Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Sumber : Arikunto, 2012, hlm. 208

Keterangan :

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS= Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran dapat di referensikan oleh Arikunto (2012, hlm. 208) pada tabel berikut:

Tabel 3.5. Interpretasi Indeks Kesukaran

Interval	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal Mudah

4. Daya Pembeda

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

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

Sumber : Arikunto (2012, hlm. 213)

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

JA = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok atas

JB = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar butir item

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar butir item

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan, berpedoman pada tabel berikut ini :

Tabel 3.6. Klasifikasi Daya Pembeda (Arikunto, 2012, hlm 213)

Koefisien	Interpretasi
$D < P 0,00$	Tidak Baik
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek

$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Baik Sekali

C. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Data yang diperoleh dari studi lapangan dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari angket dan wawancara.

2. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli memiliki lima pilihan jawaban yaitu angka 1 sampai angka 5. Langkah-langkah dalam menganalisa data instrumen validasi ahli menurut **Error! Reference source not found.** :

a. Menghitung Jumlah Skor Kriteria

Skor kriteria merupakan skor bila setiap butir mendapat skor tertinggi.

$$\text{Skor Kriteria} = \text{Skor tertinggi} \times \text{Jumlah Butir} \times \text{Jumlah responden}$$

b. Menghitung Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data

Jumlah skor hasil pengumpulan data merupakan skor yang diperoleh responden, ditabulasikan ke dalam tabel kemudian dihitung jumlah keseluruhan skor.

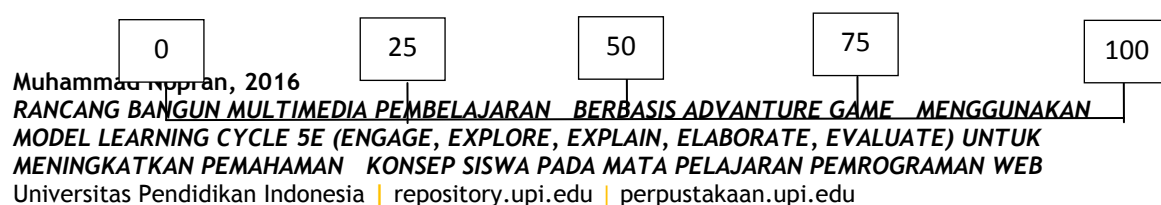
c. Menentukan Jumlah Skor Kategori Data

Presentase kategori dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$p = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

Sumber : Sugiyono (2014, hlm. 142)

Sehingga diketahui presentase dari kriteria yang ditetapkan. Selanjutnya data secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :



Tidak Baik Kurang Baik Baik Sangat Baik

Gambar 3.4 Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi multimedia.

3. Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Instrumen tanggapan siswa berbentuk angket memiliki empat pilihan jawaban yaitu 1 = Sangat Kurang, 2 = Kurang, 3 = Cukup, 4 = Baik, 5 = Baik Sekali. Langkah-langkah dalam menganalisis data instrumen tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia menurut **Error! Reference source not found.** :

a. Pilihan Jawaban Diberi Skor

- Baik Sekali 5
- Baik 4
- Cukup 3
- Kurang 2
- Sangat Kurang 1

b. Menghitung Jumlah Skor Kriteriaum

Skor kriteriaum merupakan skor bila setiap butir mendapat skor tertinggi.

$$\text{Skor kriteriaum} = \text{Skor Tertinggi} \times \text{Jumlah Butir} \times \text{Jumlah Responden}$$

c. Menghitung Jumlah Skor Hasil Pengumpulan Data

Jumlah skor hasil pengumpulan data merupakan skor yang diperoleh dari responden, ditabulasikan ke dalam tabel kemudian dihitung jumlah keseluruhan skor.

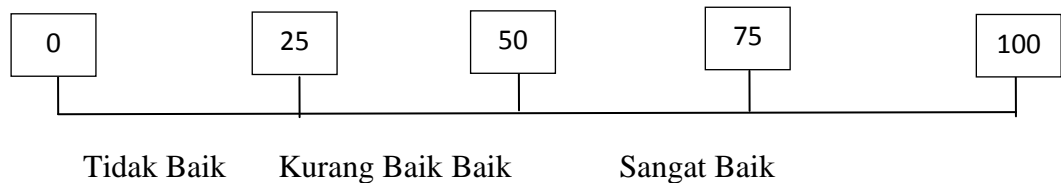
d. Menentukan Presentase Skor Kategori Data

Presentase kategori dapat dicari dengan rumus berikut :

$$p = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriterium}} \times 100\%$$

Sumber : Sugiyono (2014, hlm. 135)

Sehinga diketahui presentase dari kriteria yang ditetapkan. Selanjutnya data secara keseluruhan dapat dibuat kategori sebagai berikut :



Gambar 3.5 Interval Kategori hasil Angket Siswa

4. Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

a. Analisis Indeks Gain

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui hasil dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*. Perhitungan indeks gain akan digunakan persamaan berikut

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttest score} - \text{pretest score}}{\text{maximum possible score} - \text{pretest score}}$$

Klasifikasi indeks gain dapat dijabarkan sebagai berikut :

Tabel 3.7 Klasifikasi Kriteria Gain

Indeks Gain	Kriteria
$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

Muhammad Nopran, 2016

RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVANTURE GAME MENGGUNAKAN MODEL LEARNING CYCLE 5E (ENGAGE, EXPLORE, EXPLAIN, ELABORATE, EVALUATE) UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Muhammad Nopran, 2016

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVANTURE GAME MENGGUNAKAN
MODEL LEARNING CYCLE 5E (ENGAGE, EXPLORE, EXPLAIN, ELABORATE, EVALUATE) UNTUK
MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN PEMROGRAMAN WEB**
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu