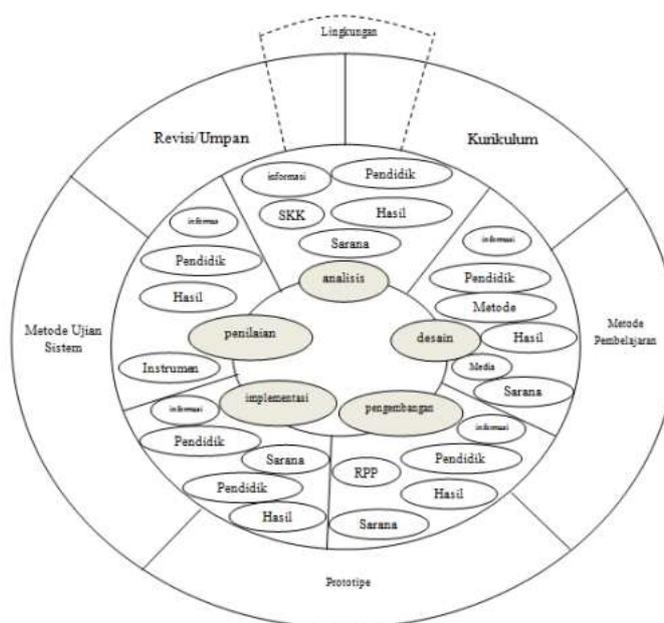


## BAB III METODE PENELITIAN

### 3.1. Metode Penelitian

Metodologi penelitian merupakan ilmu tentang metode-metode yang akan digunakan dalam melakukan suatu penelitian. Metode penelitian yang digunakan adalah metode pengembangan multimedia model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). Hal tersebut dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*.

Munir (2012, hlm.107) mengungkapkan lima fase/ tahapan pengembangan *software* multimedia yang dikenal dengan Model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM), yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian (Gambar 3.1).



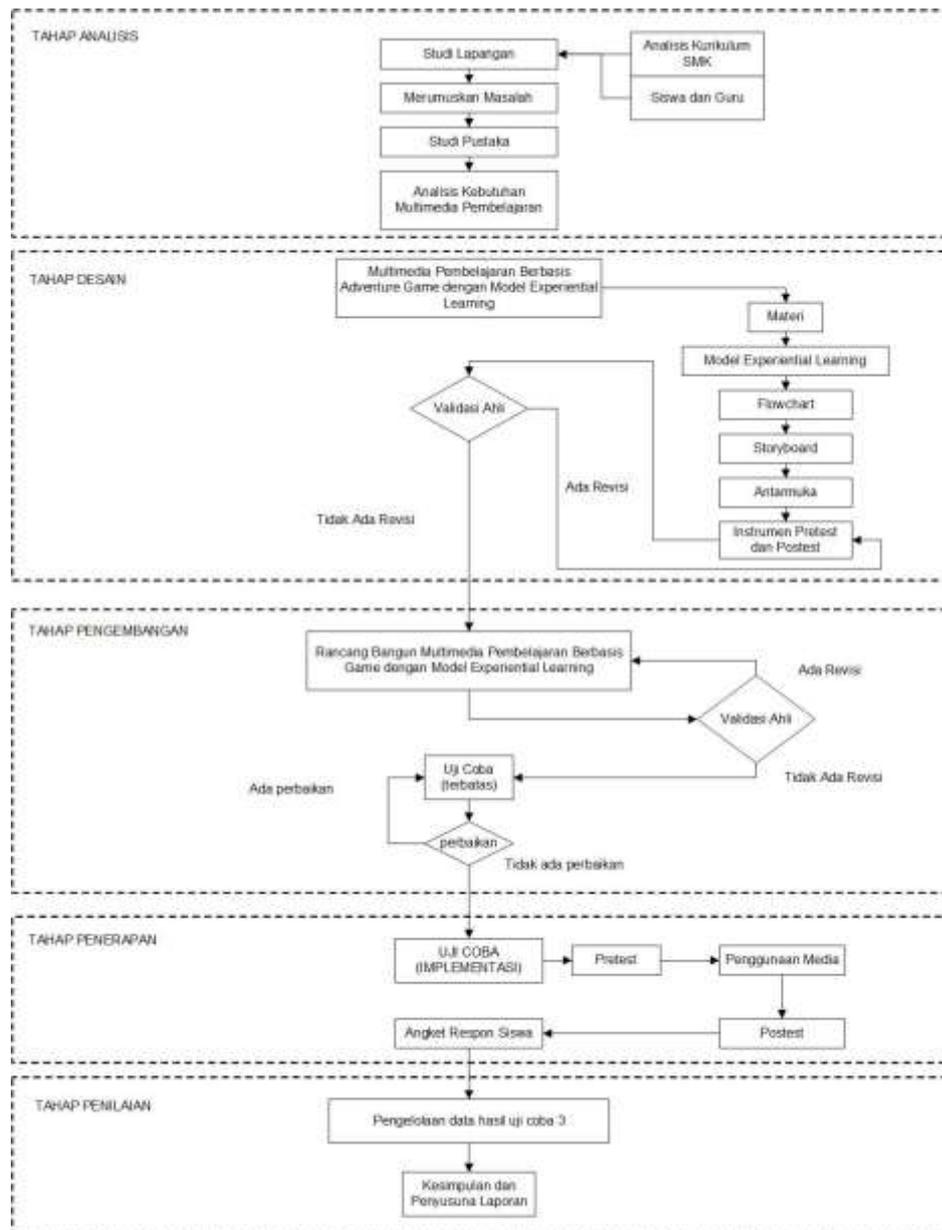
**Gambar 3.1. Model Pengembangan Multimedia Pembelajaran Munir**

### 3.2. Desain Penelitian

Pada penelitian ini, peneliti merujuk pada metode pengembangan multimedia yang digagas oleh Munir dan menggunakan desain penelitian

tersebut sebagai kerangka kerja untuk melaksanakan penelitian ini. Pada tahap pertama yaitu tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan multimedia pembelajaran, pada tahap ini dilakukan studi lapangan dan studi pustaka yang melibatkan lingkungan sekolah, siswa, guru, serta kurikulum yang berlaku.

Kemudian setelah dilakukan analisis tahap selanjutnya adalah desain pada tahapan desain dilakukan pembuatan multimedia berbasis game dengan model experiential learning. Setelah tahap desain, selanjutnya adalah tahap pengembangan kemudian tahap implementasi, dan terakhir adalah tahap penilaian. Berikut ini gambar 3.2 merupakan desain dari penelitian yang akan dilakukan:



**Gambar 3.2. Desain Penelitian**

Berikut adalah penjelasan lebih lengkap dari tahapan-tahapan desain penelitian yang akan dilakukan :

### 1. Tahap Analisis

Pada tahap ini terdapat dua hal yang dilakukan, yaitu studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur bertujuan untuk menemukan konsep atau landasan teoritis yang memperkuat suatu produk. Studi lapangan dilakukan untuk mengukur kebutuhan dalam pengembangan produk.

Kedua tahap tersebut dilakukan untuk mendapatkan informasi yang

Ghina Athaya , 2017

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME DENGAN MODEL EXPERIENTIAL LEARNING PADA MATA PELAJARAN SISTEM OPERASI DI SMK**  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dibutuhkan dalam penelitian. Kegiatan pada tahap analisis diarahkan pada hal-hal berikut:

- a. Pengumpulan informasi yang berkaitan dengan masalah-masalah yang muncul pada pelaksanaan pembelajaran Sistem Operasi terutama yang berkaitan dengan penggunaan media dan model pembelajaran.
  - b. Pengumpulan informasi tentang pendukung media dalam pembelajaran.
  - c. Materi yang akan disusun dalam membangun multimedia pembelajaran.
- Sumber-sumber informasi lainnya didapat dari beberapa literatur, jurnal, buku, dan sumber lain yang relevan dengan penelitian.

## 2. Tahap Desain

Pada tahap ini, peneliti merangkum data yang didapat dari tahap analisis yang kemudian menjadi bahan dalam merancang multimedia pembelajaran berbasis game ini yang disesuaikan dengan model pembelajaran yang digunakan dan kurikulum yang berlaku. Serta menjadi landasan dalam rancangan pembuatan *flowchart*, *storyboard*, perancangan materi. Hasil rancangan tersebut akan menjadi acuan dalam membangun multimedia pembelajaran berbasis game ini.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap desain, yaitu sebagai berikut :

- a. Merancang materi yang akan disampaikan sesuai dengan model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model *Experiential Learning*.
- b. Merancang soal evaluasi yang akan diberikan sesuai dengan materi yang telah disampaikan.
- c. Merancang *flowchart* multimedia interaktif berbasis *game* menggunakan model *Experiential Learning*.
- d. Merancang *storyboard* atau antar muka, dibuat untuk mendeskripsikan secara visual rancangan tampilan dalam multimedia yang akan dibuat.

## 3. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, peneliti mulai membangun dan mengembangkan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game* menggunakan model *Experiential Learning* sesuai dengan rancangan yang telah dibuat.

Kegiatan yang dilakukan pada tahap pengembangan yaitu sebagai berikut :

- a. Melakukan analisis terhadap permasalahan yang mendasar pada pengguna (siswa) dan sistem pembelajaran.
- b. Melakukan desain yang terdiri dari penyusunan materi dan model pembelajaran, pembuatan *flowchart* dan *storyboard*.
- c. Mengembangkan desain antar muka yang merujuk pada rancangan yang telah dibuat dan melakukan pengujian *blackbox* serta validasi multimedia oleh ahli materi dan ahli media.
- d. Melakukan implementasi terhadap multimedia dengan melakukan uji coba terbatas kepada pengguna.
- e. Melakukan penilaian terhadap multimedia yang diberikan oleh pengguna.

#### 4. Tahap Penerapan

Pada tahap ini, multimedia yang telah melewati proses uji validasi oleh ahli media dan ahli materi, selanjutnya digunakan pada tahap implementasi. Sebelum dilakukan pengujian yang sesungguhnya, terlebih dahulu dilakukan uji coba sebanyak dua kali. Uji coba dilakukan terhadap siswa yang telah mengikuti mata pelajaran Sistem Operasi. Sebelum dilakukan pengujian multimedia, siswa terlebih dahulu akan diberi tes kognitif berupa *pre-test* untuk dapat mengetahui kemampuan awal siswa, kemudian dilakukan uji multimedia dimana siswa akan mencoba multimedia yang telah dibuat. *Post-test* diberikan kepada siswa setelah melakukan uji coba multimedia, hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh multimedia terhadap tingkatan pemahaman siswa.

Setelah melewati tahap *pre-test*, uji multimedia dan *post-test*, siswa juga akan diberikan angket untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap multimedia serta angket kepuasan terhadap pembelajaran.

#### 5. Tahap Penilaian

Pada tahap penilaian, multimedia yang sudah melewati keempat proses diatas, selanjutnya ditinjau kembali kelayakan multimedia, kelebihan ataupun kekurangan multimedia yang dibangun berdasarkan tahapan-tahapan yang telah dilakukan. Penilaian menurut para ahli pada tahap pengembangan multimedia, penilaian menurut siswa pada tahap

implementasi serta apakah multimedia yang dibangun dapat meningkatkan pemahaman pada mata pelajaran Sistem Operasi.

### 3.3. Lokasi dan Subjek Partisipan

Lokasi dari penelitian ini adalah SMKN 11 Bandung dan populasinya adalah siswa kelas XI MM 1 berjumlah 30 orang siswa. Kelas tersebut dijadikan partisipan dengan pertimbangan telah mempelajari materi penjadwalan proses sistem operasi.

### 3.4. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini menggunakan metode *Pre Experimental Design*. Menggunakan desain *pre-test-post-test one group design*. Secara bagan dapat digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 3.1. Prosedur Penelitian**

Pretest	Perlakuan	Post Test
O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>

(Arikunto : 2014, hlm. 124)

Keterangan :

X : pemberian perlakuan berupa media pembelajaran berbasis game dengan model Experientisl Learning.

O<sub>1</sub> : Tes awal pada kelompok kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : Tes akhir pada kelompok kelas eksperimen

### 3.5. Instrumen penelitian

Untuk memperoleh data dan informasi yang dibutuhkan dalam penelitian ini peneliti membuat seperangkat instrument penelitian. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini terdiri atas tiga macam, yaitu :

#### 3.5.1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen studi lapangan dilakukan dalam bentuk wawancara.

Wawancara studi lapangan digunakan untuk mengetahui pandangan

guru dan siswa terhadap mata pelajaran Sistem Operasi serta tanggapan terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang pernah digunakan selama ini. Wawancara yang dilakukan adalah wawancara semi terstruktur.

### 3.5.2. Instrumen Tes (Tes Kemampuan Pemahaman)

Tes ini diberikan setelah mempelajari setiap materi dalam multimedia pembelajaran. Tujuan dilakukannya tes adalah untuk mengukur kemampuan mahasiswa terhadap materi tersebut. Tes kemampuan pemahaman dikembangkan berdasarkan indikator pada pokok bahasan yang telah ditetapkan.

Sebelum digunakan, instrumen tes ini diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran. Sehingga dari hasil tersebut dapat diketahui apakah tes kemampuan pemahaman yang telah dibuat layak digunakan dalam penelitian atau tidak. Adapun penjelasan dari masing- masing uji instrument tersebut adalah sebagai berikut :

#### 1. Validitas

Menurut Arikunto (2013, hlm. 85) mengemukakan bahwa “sebuah tes dikatakan memiliki validitas jika hasilnya sesuai dengan kriterium, dalam arti memiliki kesejajaran antara hasil tes tersebut dengan kriterium.” Untuk menguji validitas, digunakan rumus korelasi Product Moment yang dikemukakan oleh Pearson, adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = Koefisien korelasi
- $\sum XY$  = Jumlah perkalian antara skor suatu butir dengan skor normal
- $\sum X$  = Jumlah skor total dari seluruh responden dalam menjawab 1 soal yang diperiksa validitasnya
- $\sum Y$  = Jumlah total seluruh responden dalam menjawab seluruh soal pada instrument tersebut
- $N$  = Jumlah responden uji tersebut

Dari rumus di atas, kriteria korelasi validitas menurut Arikunto (2012, hlm. 89) adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.2.**  
**Korelasi**  
**Validitas**

Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
$0.80 < r_{xy} \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{xy} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{xy} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{xy} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{xy} \leq 0.20$	Sangat rendah

## 2. Reabilitas

Menurut Arikunto (2012, hlm. 104) mengemukakan bahwa “reabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama.” Uji reabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus yang ditemukan oleh Kuder dan Richardson yaitu KR20, adalah sebagai berikut:

$$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( \frac{V_t - \sum pq}{V_t} \right)$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas instrument
- $k$  = banyaknya butir pertanyaan
- $V_t$  = varians total
- $p$  = proporsi subjek yang menjawab betul pada sesuatu butir

proporsi subjek yang mendapat skor 1)

$$q = \text{proporsi subjek yang mendapat skor 0}$$

$$p = \frac{\text{banyaknya subjek yang skor 1}}{N}$$

$$q = 1 - p$$

Menurut Guliford, nilai reliabilitas tersebut diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.3. Klasifikasi Koefisien Reliabilitas**

Besarnya Reliabilitas	Interpretasi
$0.80 < r_{11} \leq 1.00$	Sangat tinggi
$0.60 < r_{11} \leq 0.80$	Tinggi
$0.40 < r_{11} \leq 0.60$	Sedang
$0.20 < r_{11} \leq 0.40$	Rendah
$0.00 < r_{11} \leq 0.20$	Sangat rendah

### 3. Tingkat kesukaran

Menurut Arikunto (2012, hlm. 222) mengemukakan bahwa “soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar”. Rumus untuk menghitung indeks kesukaran adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{JB_A + JB_B}{JS_A + JS_B}$$

Keterangan:

$P$  = indeks kesukaran

$JB_A$  = jumlah jawaban benar pada kelompok atas

$JB_B$  = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

$JS_A$  = jumlah seluruh siswa pada kelompok atas

$JS_B$  = jumlah seluruh siswa pada kelompok bawah

Kemudian, menurut Arikunto (2012, hlm. 225) indeks kesukaran diklasifikasikan sebagai berikut:

**Tabel 3.4. Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0.00 < P \leq 0.30$	Soal sukar

Indeks Kesukaran	Interpretasi
$0.31 < P \leq 0.70$	Soal sedang
$0.71 < P \leq 1.00$	Soal mudah

#### 4. Daya pembeda

Menurut Arikunto (2012, hlm. 226) mengemukakan bahwa “daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah).” Rumus untuk menghitung daya pembeda adalah sebagai berikut:

$$D = \frac{(JB_A - JB_B)}{JS_A}$$

Keterangan:

$D$  = daya pembeda

$JB_A$  = jumlah jawaban benar pada kelompok atas

$JB_B$  = jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

$JS_A$  = jumlah siswa

Penafsiran Arikunto (2012, hlm. 232) mengenai klasifikasi daya pembeda adalah sebagai berikut:

**Tabel 3.5. Klasifikasi Daya Pembeda**

Koefisien Daya Pembeda	Interpretasi
$D < 0.00$	Tidak baik
$0.00 < D \leq 0.20$	Jelek ( <i>poor</i> )
$0.21 < D \leq 0.40$	Cukup ( <i>statistifactory</i> )
$0.41 < D \leq 0.70$	Baik ( <i>good</i> )
$0.71 < D \leq 1.00$	Baik sekali ( <i>excellent</i> )

#### 3.5.3. Instrumen Validasi Media oleh Ahli

Instrumen validasi media digunakan untuk mengetahui penilaian para ahli, yaitu ahli media dan ahli materi terhadap multimedia pembelajaran yang dikembangkan dapat dikatakan layak atau tidak, baik atau tidak baik dari segi materi maupun multimedia itu sendiri. Bentuk instrumen validasi media oleh ahli berupa angket

penilaian yang dibagikan pada masing-masing ahli. Skala yang digunakan dalam instrumen ini adalah *rating scale*. Jawaban dari *rating scale* ini adalah jawaban skor 5 untuk menyatakan sangat baik, skor 4 untuk menyatakan baik, skor 3 untuk menyatakan cukup, skor 2 untuk menyatakan tidak baik, dan skor 1 untuk menyatakan sangat tidak baik.

#### 3.5.4. Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Media

Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia ini berguna untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media. Sehingga bisa dijadikan sebagai rujukan bila terdapat adanya perbaikan. Instrumen ini menggunakan cara yang sama seperti instrumen validasi media oleh ahli yaitu dengan menggunakan *rating scale*.

#### 3.5.5. Instrumen Peningkatan Pemahaman

Instrumen ini berupa instrumen tes, yaitu alat pengumpul informasi mengenai pemahaman terhadap materi yang disediakan berupa pertanyaan atau kumpulan pertanyaan yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman materi dari setiap pengguna.

Nilai peningkatan pemahaman peserta didik dapat diperoleh dengan pengukuran nilai *N-gain* pada hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik. Untuk menghitung *N-gain* dapat digunakan rumus Hake:

$$N-Gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{maks} - S_{pre}}$$

Keterangan:

S post : Skor posttest

S pre : Skor pretest

S maks: Skor maksimum ideal

Kriteria perolehan skor *N-gain* dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 3.6. Kategori perolehan skor N-gain**

Batasan	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi

$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$g \leq 0,3$	Rendah

### 3.6. Teknik Analisis Data

#### 3.6.1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Teknik analisis data instrumen studi lapangan dilakukan dengan merumuskan hasil data yang diperoleh melalui wawancara. Hasil data diolah sesuai dengan bentuk instrumennya masing-masing yang akan diurai dan dianalisis.

#### 3.6.2. Analisis Data Instrumen Validasi Media oleh Ahli

Untuk menentukan tingkat validitasnya maka digunakan skala pengukuran *Rating Scale*. Menurut Arikunto (2013, hlm. 200) mengemukakan bahwa “rating atau skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala”. Sugiyono (2009, hlm. 99) menjelaskan bahwa perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

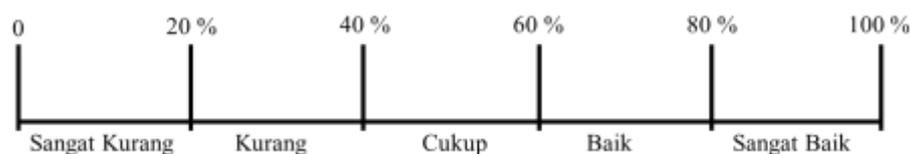
$$P = \frac{\text{skor pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = Presentase tiap butir soal

Skor ideal = skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya untuk mengetahui tingkat validasi multimedia, persentase data hasil pengolahan dikategorikan dengan menggunakan skala. Menurut Riduwan dan Sunarto (2012, hlm. 30) skala kriteria tersebut adalah sebagai berikut:



Untuk memudahkan, kategori di atas direpresentasikan ke dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.7. Kategori Tingkat Validitas Multimedia**

Skor Presentase (%)	Interpretasi
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang

41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

Data yang berupa kesimpulan terkait kelayakan produk yang terdiri dari layak digunakan, layak digunakan dengan perbaikan atau tidak layak digunakan, dijadikan dasar dalam melakukan perbaikan dari multimedia yang dibangun.

### 3.6.3. Analisis Data Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Tidak jauh berbeda dengan perhitungan validasi ahli, pada instrumen penilaian mahasiswa peneliti menggunakan pengukuran *rating scale*.

$$P = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

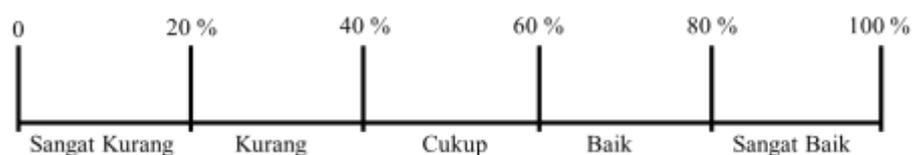
Keterangan:

P = Presentase tiap butir soal

Skor perolehan = Skor yang diperoleh dari suatu butir soal dengan cara menjumlahkan skor yang diberikan oleh seluruh responden pada butir soal itu

Skor ideal = maksimum, yaitu skor tertinggi x jumlah responden x jumlah butir

Selanjutnya, persentase data hasil pengolahan dikategorikan dengan menggunakan skala. Menurut Riduwan dan Sunarto (2012, hlm. 30) skala kriteria tersebut adalah sebagai berikut:



Untuk memudahkan, kategori di atas direpresentasikan ke dalam bentuk tabel sebagai berikut:

**Tabel 3.8. Kategori Tingkat Validitas Multimedia**

Skor Presentase (%)	Interpretasi
0 – 20	Sangat Kurang
21 – 40	Kurang
41 – 60	Cukup

61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik