

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

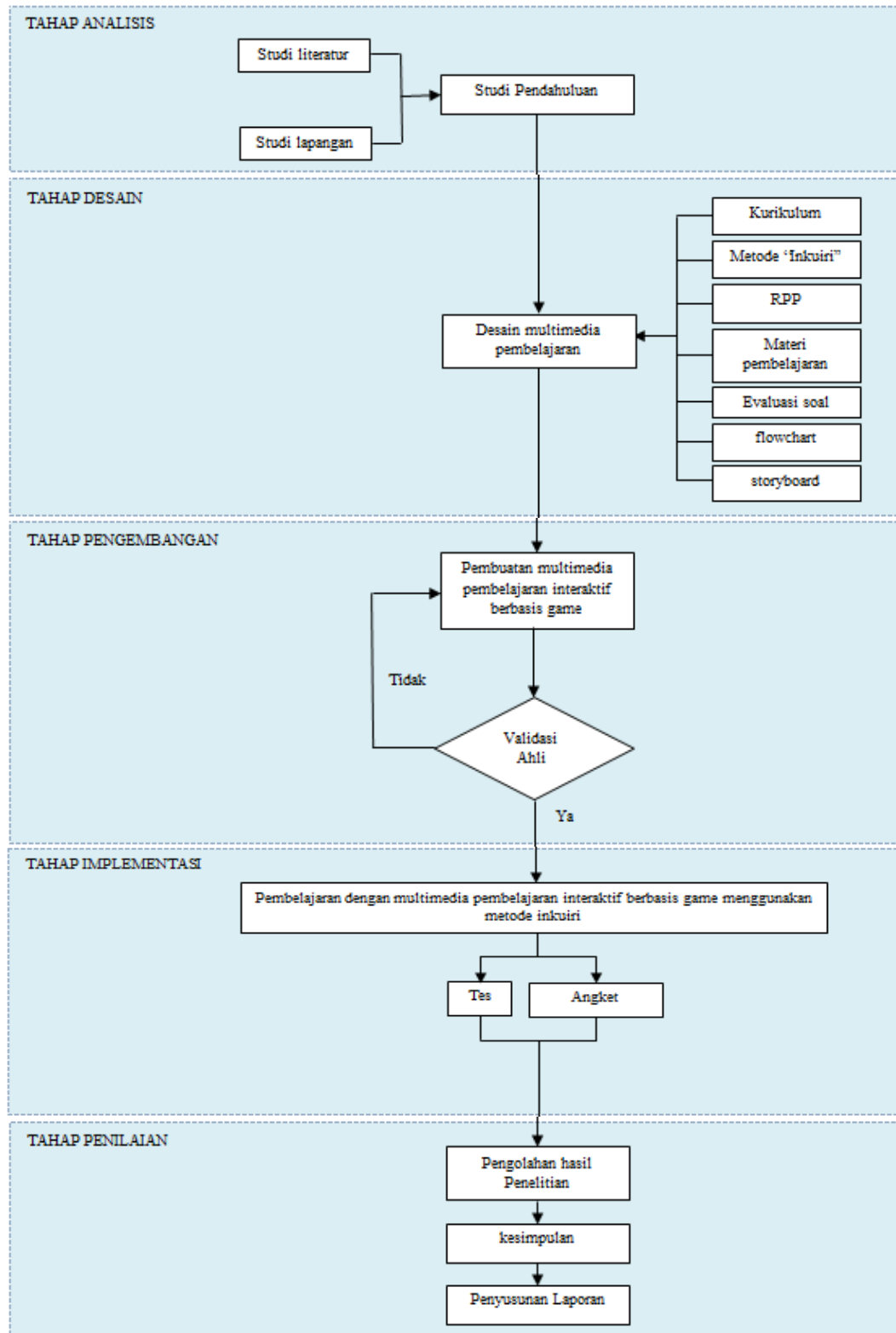
Menurut Arikunto (2002:136) ” metode penelitian adalah cara yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data penelitiannya”. Berdasarkan pengertian tersebut dapat dikatakan bahwa metode penelitian adalah cara yang dipergunakan untuk mengumpulkan data yang di perlukan dalam penelitian.

Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), karena tujuan dari penelitian ini adalah sebuah produk. Dilihat dari pengertian metode penelitian dan pengembangan yang dikutip oleh Suryani dari Sugiyono (2009:407) bahwa metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.

#### **3.2 Tahap-Tahap Penelitian**

Tahap penelitian yang digunakan adalah model siklus hidup menyeluruh yang merupakan model pengembangan multimedia pendidikan yang dikembangkan oleh Munir. Menurut Munir (2012:106) pengembangan *software* multimedia dalam pendidikan yang meliputi 5 fase yaitu : analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian.

Tahapan-tahapan yang dilakukan dalam penelitian digambarkan pada gambar 3.1 adalah sebagai berikut :



Gambar 3.1: Desain tahap penelitian multimedia pembelajaran

Puji Astuti, 2017

**RANCANG BANGUN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADVENTURE GAME MENGGUNAKAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA SMK KELAS X TERHADAP PELAJARAN PERAKITAN KOMPUTER**

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

Langkah-langkah penelitian pada gambar 3.1 merupakan langkah multimedia pembelajaran berbasis adventure game dengan metode inkuiri dari model pengembangan multimedia Siklus Hidup Menyeluruh (SHM) yang diungkapkan oleh Munir. Model tersebut sudah dimodifikasi, diadaptasi dan disesuaikan dalam penelitian ini. Berikut penjelasan masing-masing tahap dari model tersebut :

### **3.2.1 Tahap Analisis**

Pada tahap analisis, peneliti melakukan studi pendahuluan berdasarkan studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur dilakukan untuk mengkaji teori maupun konsep yang mendasari penelitian, juga untuk mengkaji konsep dan teknik pelaksanaan penelitian yang berkaitan dengan penelitian dan pengembangan. Sedangkan studi lapangan dilakukan untuk mengumpulkan data secara langsung. Pengumpulan data yang dilakukan adalah dengan cara wawancara dan angket.

### **3.2.2 Tahap Desain**

Dalam tahapan ini, peneliti menyusun materi yang disesuaikan dengan model, langkahnya yaitu penyusunan instrumen penelitian untuk pembelajaran, penyusunan RPP pembelajaran, merumuskan materi pembelajaran, penyusunan evaluasi soal, pembuatan *flowchart*, dan pembuatan *storyboard*. Hasil yang didapat pada tahap desain ini dijadikan sebagai acuan untuk membangun multimedia pembelajaran.

### **3.2.3 Tahap Pengembangan**

Dalam tahap pengembangan ini, peneliti mulai membuat multimedia pembelajaran interaktif berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri. Dengan merancang atau menggabungkan berbagai unsur yang telah dibuat sebelumnya seperti gambar, teks dan soal evaluasi, video, suara, dan animasi. Langkah terakhir yang dilakukan yaitu melakukan validasi ahli untuk menjamin apakah multimedia yang dihasilkan sudah sesuai dengan kebutuhan atau belum. Validasi ini dilakukan oleh ahli media pembelajaran dan ahli materi, yang tujuannya untuk mendapatkan saran bagi

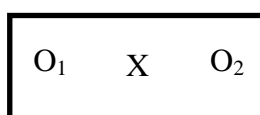
pengembangan multimedia tersebut sehingga layak untuk diterapkan pada pengguna. Jika masih terdapat kekurangan maka dilakukan perbaikan (*revisi*) dan setelah multimedia pembelajaran dianggap layak maka dilakukan tahap implementasi pada pengguna.

### 3.2.4 Tahap Implementasi

Pada tahap implementasi ini, multimedia interaktif yang dikembangkan dalam penelitian ini digunakan oleh siswa pada materi tata letak komponen komputer dalam pelajaran perakitan komputer. 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 pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran interaktif berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri. Siswa kelas eksperimen ini akan dibagi menjadi tiga kelompok sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing siswa yaitu kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah. Untuk menentukan pembagian kelompok siswa maka digunakan data ketuntasan belajar dari guru mata pelajaran perakitan komputer. Namun sebelumnya kelas eksperimen akan diberikan *pretest* terlebih dahulu. Setelah *pretest* maka akan diberi perlakuan dan tahap akhir akan diberi *posttest*.

Desain penelitian bisa digambarkan pada gambar 3.2.



Gambar 3.2. One-Group Pretest-Posttest Design (Sugiono, 2014:110)

Keterangan :

O<sub>1</sub> = *Pretest* untuk kelas eksperimen

O<sub>2</sub> = *Posttest* untuk kelas eksperimen

X = Perlakuan berupa penggunaan multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri dalam pelajaran perakitan komputer.

Tidak hanya dilakukan tes, siswa juga memberikan tanggapan mengenai media. Tanggapan tersebut akan memberikan hasil yang valid setelah dilakukan wawancara terhadap siswa tersebut.

### **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 serta angket respon siswa.

## **3.3 Populasi dan Sampel**

Lokasi untuk melakukan penelitian ini adalah Sekolah Menengah Kejuruan di Bandung dengan paket keahlian TKJ. Sampel untuk penelitian ini adalah siswa SMK kelas X yang sedang belajar mata pelajaran perakitan komputer dan kelas tersebut terdiri dari 34 siswa.

## **3.4 Instrumen Penelitian**

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengertian instrumen adalah alat yang dipakai untuk mengerjakan sesuatu (seperti alat yang dipakai oleh pekerja teknik, alat-alat kedokteran, optik, dan kimia), perkakas, sarana penelitian (berupa seperangkat tes dan sebagainya) untuk mengumpulkan data sebagai bahan pengolahan. Menurut Suharsimi Arikunto (2015) instrument pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya. Terdapat 4 variabel yang akan diukur menggunakan instrumen, diantaranya yaitu:

1. Ketertarikan siswa terhadap penyampaian materi tata letak komponen komputer dalam pelajaran perakitan komputer menggunakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri.
2. Kelayakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri.

3. Tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri pada materi tata letak komponen komputer.
4. Hasil belajar siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri.

Instrumen-instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut :

#### **3.4.1 Instrumen Studi Lapangan**

Instrumen yang digunakan dalam studi lapangan adalah dengan menggunakan angket dan wawancara. Angket diberikan kepada siswa dan wawancara dilakukan kepada guru mata pelajaran perakitan komputer. Angket digunakan untuk mendapatkan data tentang media, metode, serta tingkat pemahaman siswa terhadap materi perakitan komputer. Karena pada dasarnya yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah sebuah produk yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Hasil dari angket dan wawancara dikonversikan menjadi kebutuhan dalam pembelajaran perakitan komputer serta kebutuhan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif.

#### **3.4.2 Instrument Validasi Ahli**

Instrumen validasi ahli merupakan instrument yang digunakan dalam rangka memvalidasi produk multimedia oleh ahli. Instrumen validasi ahli digunakan untuk mengukur kelayakan produk multimedia dari segi materi, maupun multimedia itu sendiri. skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *Rating Scale*. Materi pelajaran yang dinilai meliputi kesesuaian materi dengan silabus, tujuan pembelajaran, dan soal evaluasi. Validasi multimedia yang dilakukan dilihat pada tampilan dari multimedianya itu sendiri, proses kerja, dan karakteristik multimedia. Validasi ahli dilakukan sebelum produk diuji coba oleh pengguna yang dalam hal ini adalah siswa.

Dalam penilaian materi dan multimedia pembelajaran, peneliti merujuk pada penelitian berdasarkan *Learning Object Review Instrumen (LORI)* yang dijelaskan oleh Nesbit dkk. (2007). Penilaian materi meliputi beberapa aspek yaitu aspek kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan motivasi (*motivation*). Sedangkan untuk penilaian multimedia meliputi desain (*presentation desain*), 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:

Tabel 3.1. Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5* (Nesbit dkk.,2007).

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>
Kualitas Isi/Materi ( <i>Content Quality</i> )	Ketelitian, ketepatan, teratur dalam penyajian materi, dan detail menempatkan level.
Pembelajaran ( <i>Learning Goal Alignment</i> )	Sejajar dengan tujuan pembelajaran, aktivitas, penilaian, dan karakter pelajar.
Umpan balik dan Adaptasi ( <i>Feedback and Adaptation</i> )	Konten adaptasi atau umpan balik dapat digerakkan oleh pelajar yang berbeda atau model pembelajaran.
Motivasi ( <i>Motivation</i> )	Kemampuan untuk memotivasi dan menarik perhatian banyak pelajar.

Tabel 3.2. Penilaian Media Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5* (Nesbit dkk.,2007).

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>
Desain ( <i>Presentation</i> )	Desain dari informasi visual dan audio untuk

<i>Desain)</i>	meningkatkan pembelajaran dan mengefisienkan proses mental.
Kemudahan untuk Digunakan ( <i>Interaction Usability</i> )	Navigasi yang mudah, antarmuka yang dapat ditebak, dan kualitas antarmuka yang membantu.
Kemudahan mengakses ( <i>Accessibility</i> )	Desain dari control dan format penyajian mengakomodasi berbagai pelajar.
Kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain ( <i>Reusability</i> )	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.
Memenuhi standar ( <i>Standars Compliance</i> )	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya.

### 3.4.3 Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Instrumen yang digunakan untuk tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia berbentuk angket. Angket ini diberikan kepada siswa setelah siswa menggunakan multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri. Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran menggunakan skala likert. Skala likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono: 2014, 134). Instrumen yang akan dilakukan adalah Sangat Setuju



(SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Hal ini dilakukan untuk mengetahui kepuasan siswa terhadap produk multimedia.

### 3.4.4 Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa ini berfungsi untuk mengukur seberapa jauh siswa menguasai materi setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Instrumen Tes Hasil Belajar ini terdiri dari soal *pretest* dan *posttest* pada 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.

#### 3.4.4.1. Uji Validitas

Untuk mengukur tingkat validitas soal pada penelitian ini, penulis menggunakan Anates V.4 menu korelasi skor butir dan skor total. Nilai korelasi dapat dilihat dari hasil proses Anates V.4, setelah itu nilai tersebut dimasukkan kedalam kriteria korelasi validitas menurut Arikunto (2013 : 89) disebutkan pada tabel 3.3 sebagai berikut :

Tabel 3.3. Klasifikasi Interpretasi Validitas

Nilai $r_{xy}$	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

#### 3.4.4.2. Uji Realibilitas

Untuk mengukur tingkat realibilitas dari kumpulan soal pada penelitian ini, peneliti menggunakan Anates V.4 menu realibilitas tes. Hasil yang diperoleh kemudian diinterpretasikan menggunakan klasifikasi koefisien realibilitas.

Klasifikasi interpretasi yang dibuat oleh Arikunto (2013 : 107) sebagai berikut :

Tabel 3.4. Klasifikasi Interpretasi Realibilitas

<b>Koefisien Realibilitas</b>	<b>Kriteria</b>
$0,80 < r_{11} < 1,00$	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

#### 3.4.4.3. Indeks Kesukaran

Pada Penelitian ini untuk mengukur indeks kesukaran dari suatu soal, peneliti menggunakan Anates V.4 menu tingkat kesukaran, tingkat kesukaran yang didapat berupa persen, kemudian dikonversikan kedalam decimal lalu data yang ada diukur menggunakan indeks kesukaran yang diklasifikasi.

Indeks kesukaran diklasifikasikan dengan tabel sebagai berikut (Arikunto,2013 : 225) :

Tabel 3.5. Klasifikasi Indeks Kesukaran

<b>Indeks Kesukaran</b>	<b>Kriteria</b>
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

#### 3.4.4.4. Daya Pembeda

Pada penelitian ini untuk mengukur daya pembeda dari suatu soal, peneliti menggunakan Anates V.4 menu daya pembeda. Setelah presentasi indeks daya pembeda didapat kemudian diubah kedalam decimal dan dikonversikan kedalam tabel 3.6. Klasifikasi untuk daya pembeda (Arikunto, 2013 : 232) sebagai berikut :

Tabel 3.6. klasifikasi Daya Pembeda

<b>Daya Pembeda</b>	<b>Kriteria</b>
Negatif	Semuanya tidak baik, soal dibuang
0,00 - 0,20	Jelek ( <i>poor</i> )
0,21 - 0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,41 - 0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,71 - 1,00	Baik Sekali ( <i>excellent</i> )

### 3.5 Teknik Analisis Data

#### 3.5.1 Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

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

#### 3.5.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli memiliki lima pilihan jawaban yaitu angka 1 sampai 5. Langkah-langkah dalam menganalisis data instrumen validasi ahli adalah sebagai berikut (Sugiono, 2014: 142):

##### a. Menghitung Jumlah Skor Kriterion

Skor kriterion merupakan skor bila setiap butir mendapat skor tertinggi.

$$\text{Skor Kriterion} = \text{Skor tertinggi} \times \text{Jumlah Butir} \times \text{Jumlah Responden}$$

(Rumus 3.1)

b. 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.

c. Menentukan Presentase Skor Kategori Data

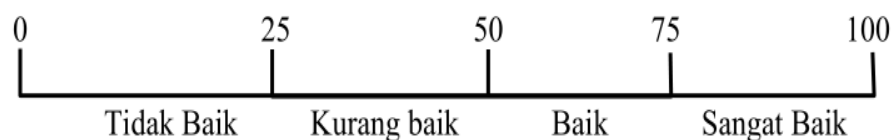
Presentase kategori dapat dicari dengan rumus sebagai berikut :

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriterium}} \times 100\%$$

(Rumus 3.2)

Sehingga diketahui presentase dari kriteria yang ditetapkan.

Selanjutnya data secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut:



Gambar 3.3. Interval Kategori Hasil Validasi Ahli

Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi multimedia pembelajaran berbasis adventure game menggunakan metode inkuiri.

### 3.5.3 Analisis Data Instrumen Tanggapan Siswa terhadap Pembelajaran Menggunakan Multimedia

Instrument tanggapan siswa berbentuk angket yang mempunyai 4 jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Langkah-langkah dalam menganalisis data instrument tanggapan siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia adalah sebagai berikut (Sugiono, 2014: 135):

a. Pilihan Jawaban Diberi Skor

- Sangat Setuju (SS) 4
- Setuju (S) 3
- Tidak Setuju (TS) 2
- Sangat Tidak Setuju (STS) 1

b. Menghitung Jumlah Skor Kriteria

Skor kriteria merupakan skor bila setiap butir mendapat skor tertinggi.

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

(Rumus 3.3)

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

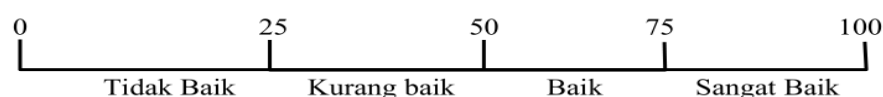
Presentase kategori dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor kriteria}} \times 100\%$$

(Rumus 3.4)

Sehingga diketahui presentase dari kriteria yang ditetapkan.

Selanjutnya data secara kontinum dapat dibuat kategori sebagai berikut :



Gambar 3.4. Interval Kategori Hasil Angket Siswa

### 3.5.4 Analisis Data Instrumen Tes Hasil Belajar Siswa

#### 3.5.4.1 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data yang telah diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang dihasilkan berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun apabila data yang dihasilkan tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji statistik non parametrik. Pada penelitian ini, peneliti menghitung normalitas data menggunakan SPSS. Karena penelitian dilakukan terhadap 34 responden maka uji normalitas yang digunakan Kolmogrov-Smirnov.

#### 3.5.4.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah varian data tersebut homogen atau tidak. Untuk menghitung homogenitas pada penelitian ini, peneliti menggunakan SPSS dengan menu yang tersedia yaitu test of homogeneity of variances.

### 3.5.4.3 Analisis Indeks Gain

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui hasil dari nilai *pretest* dan nilai *posttest*, perhitungan indeks gain akan digunakan persamaan sebagai berikut (Hake, 1999):

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttestscore} - \text{pretestscore}}{\text{maximum possible score} - \text{pretestscore}}$$

(rumus 3.5)

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