

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Lokasi dan Waktu Penelitian**

##### **1. Lokasi Penelitian**

Lokasi dalam penelitian ini adalah Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Cicalong Wetan No. 153 Kabupaten Bandung Barat. Penelitian dilakukan di laboratorium Biologi SMA Negeri 1 Cicalong Wetan (Tanpa menggunakan ruang multimedia). Pemilihan lokasi penelitian ini didasarkan pada pertimbangan bahwa proses pembelajaran biologi di sekolah tersebut telah menggunakan multimedia berbasis komputer dengan dilengkapi sarana dan prasana pendukung seperti ketersediaan listrik, laptop, LCD, *Speaker*, dan lain sebagainya serta kedua guru yang menggunakan multimedia interaktif pun dapat mengoperasikannya.

##### **2. Waktu Penelitian**

Penelitian dimulai dengan Pra Penelitian pada bulan Desember dengan agenda menyusun proposal dan seminar proposal. Penyusunan instrument penelitian, judgement instrument berupa lembar observasi, angket dan pedoman wawancara oleh beberapa dosen ahli, Revisi instrumen dan uji coba dilaksanakan pada bulan Januari – Maret sehingga penelitian dapat dilaksanakan pada bulan April. Pengolahan data, analisis data, penulisan dan bimbingan skripsi dilaksanakan pada bulan Mei - Januari 2014.

#### **B. Objek & Subjek Penelitian**

Objek dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif yang digunakan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Cicalong Wetan Kabupaten Bandung Barat dengan materi sistem pencernaan. Multimedia interaktif yang digunakan berupa multimedia CD Interaktif X dalam bentuk *software Macromedia Flash* yang diterbitkan pada tahun 2009 oleh salah satu perusahaan bidang informatika.

Himalaya Wana Kelana, 2014

**ANALISIS KELAYAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BAGI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) KELAS XI SEMESTER GENAP**

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

CD interaktif yang digunakan merupakan bantuan operasional dari pemerintah untuk sekolah-sekolah di Kabupaten Bandung Barat. Penentuan objek ini dilakukan secara *purposive* berdasarkan pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian (Sudjana & Ibrahim, 2009), yaitu mengetahui tingkat kelayakan multimedia interaktif berdasarkan instrumen penilaian kelayakan multimedia serta penilaian guru dan siswa yang menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia.

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Cicalong Wetan semester 2 (genap) tahun ajaran 2012/2013 yang sedang mempelajari materi sistem pencernaan. Teknik sampling yang digunakan untuk pemilihan subjek penelitian adalah *purposive sampling* berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) bahwa materi sistem pencernaan manusia berada pada tingkat SMA kelas XI semester genap. Penentuan kelas dilakukan dengan pengundian kelas sehingga digunakan empat kelas dari lima kelas yang tersedia dengan dua guru pengampu. Jumlah populasi siswa kelas XI IPA yang digunakan adalah  $\pm 140$  siswa dengan masing-masing kelas berjumlah  $\pm 35$  orang. Dengan demikian, pemilihan sekolah pun dilakukan secara *purposive* karena yang menjadi fokus dalam penelitian ini adalah ketersediaan multimedia interaktif yang dikemas dalam bentuk CD interaktif yang digunakan di sekolah tersebut beserta kelengkapan sarana dan prasarana pendukung.

### **C. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, yaitu penelitian yang dilakukan hanya bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai tingkat kelayakan multimedia interaktif yang dikemas dalam bentuk CD Interaktif pada materi Sistem Pencernaan bagi Sekolah Menengah Atas (SMA) Kelas XI Semester Genap. Seperti yang diungkapkan oleh Nasir (1985), bahwa tujuan dari metode deskriptif adalah memuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis, faktual dan akurat mengenai fakta-fakta, sifat-sifat, serta hubungan antara fenomena-fenomena yang diselidiki.

#### D. Definisi Operasional

Definisi operasional yang terkait dengan penelitian ini dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Analisis kelayakan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah analisis tingkat kelayakan sebuah multimedia interaktif yang digunakan di sekolah untuk membantu proses pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia kelas XI semester genap. Tingkat kelayakan suatu media interaktif dinilai dari sudut pandang aspek media dan aspek pedagogik. Aspek media terdiri dari **1) technical quality** (kualitas media secara teknis), **2) usability** (kemudahan dalam pengoperasian), **3) elemen media visual** (penyajian informasi yang secara nyata dapat dilihat), **4) elemen media audio** (penyajian informasi yang secara nyata dapat didengar), dan **5) interaktivitas** (komunikasi dua arah antara multimedia dengan pengguna) sedangkan aspek pedagogik terdiri dari **1) pembelajaran** (penyajian informasi yang menunjang pembelajaran) dan **2) standar isi** (kebenaran informasi dan kesesuaian informasi dalam multimedia dengan Standar Kurikulum yang berlaku). Indikator aspek media diadaptasi dari sebuah jurnal metode evaluasi software multimedia pembelajaran dengan judul “*Evaluation of Multimedia, Pedagogical and Interactive Software (EMPI)*” yang ditulis oleh Crozat et al., (1999), sedangkan aspek pedagogik dikembangkan dari hasil penelitian Saputro (2012) dengan judul penelitian “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi untuk Siswa SMP Kelas VIII”. Semua kriteria kelayakan multimedia tersebut dituangkan dalam bentuk instrument lembar observasi yang telah melalui proses judgement oleh ahli media dan ahli materi berupa daftar *check list* berdasarkan kemunculan aspek.
2. Multimedia Interaktif adalah suatu media pembelajaran yang menggabungkan unsur-unsur media (teks, audio, video, grafik, dan lain-

lain) bersifat interaktif dan dikemas dalam bentuk CD (*Compact Disk*) dioperasikan dengan menggunakan perangkat elektronik berupa player yang terintegrasi dengan komputer dan diproyeksikan menggunakan LCD, berisi materi-materi sistem pencernaan yang disajikan dalam bentuk teks, gambar dan animasi serta latihan soal berupa soal-soal pilihan ganda yang disertai dengan *feedback* dari jawaban yang diberikan. Multimedia interaktif memungkinkan pengguna (*user*) dapat belajar mandiri dengan adanya *link*, *tools* dan navigasi serta terdapat adanya umpan balik antara pengguna dengan program. Multimedia interaktif yang dianalisis dalam penelitian ini merupakan multimedia yang dikemas dalam bentuk CD interaktif memuat materi-materi Biologi SMA Kelas XI diterbitkan secara komersial oleh salah satu perusahaan dalam negeri yang dijual secara terbatas. CD interaktif yang dianalisis berjumlah satu keping dan merupakan multimedia bantuan operasional dari Dinas Pendidikan Jawa Barat bagi sekolah-sekolah di Kabupaten Bandung Barat dan telah digunakan selama satu tahun.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen non tes berupa lembar observasi, angket, pedoman wawancara dan catatan lapangan. Berikut penjelasan instrumen penelitian yang digunakan:

##### **1. Lembar observasi**

Lembar observasi berupa lembar format penilaian multimedia interaktif mencakup kriteria-kriteria kelayakan suatu multimedia yang diisi oleh peneliti dengan menjalankan CD interaktif yang dianalisis. Penggunaan lembar observasi ini dilakukan bukan pada saat pembelajaran berlangsung. Lembar format penilaian yang digunakan merupakan hasil modifikasi sebagian dari aspek-aspek yang terdapat pada metode bantu evaluasi *software* multimedia pembelajaran *Evaluation of Multimedia, Pedagogical and Interactive Software* (EMPI) yang dikembangkan oleh Crozat *et al.*, (1999) untuk aspek media, sedangkan aspek pedagogik memodifikasi

sebagian dari kriteria-kriteria penilaian multimedia interaktif dari penelitian Saputro (2012) dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi untuk Siswa SMP Kelas VIII”. Dari sekian indikator, peneliti memodifikasi dengan berbagai pertimbangan sehingga item indikator yang terdapat pada lembar observasi berjumlah 20 indikator dengan rubrik penilaian yang dikembangkan oleh peneliti dan disajikan dalam format tabel terdiri atas kolom aspek-aspek yang diamati dan kolom *skoring* berdasarkan skala penilaian 0, 1, 2, 3, dan 4 yang memungkinkan observer untuk memberikan tanda *check list* (√) pada kolom yang tersedia. Kebenaran isi deskripsi teks, gambar, dan animasi pun dianalisis oleh peneliti dengan merujuk pada beberapa buku acuan, seperti buku Biologi karya Campbell et al., Dasar-Dasar Anatomi dan Fisiologi Tubuh Manusia Jilid I karya Dr. Kemal Adyana Kurnadi, *Seeley’s Principle of Anatomy and Physiology* karya Tate, *Principle of Anatomy an Physiology* karya Tortora & Derrickson, *Fundamentals of Anatomy & Physiology* karya Martini serta buku-buku sumber lain yang sesuai dengan materi sistem pencernaan manusia yang sering menjadi rujukan dalam pembelajaran biologi. Hal ini dilakukan untuk mengetahui akurasi penggambaran konsep dari multimedia interaktif yang diteliti. Akurasi teks, gambar dan animasi dikembangkan dalam bentuk tabel terdiri dari kolom deskripsi pada multimedia interaktif, deskripsi pada buku rujukan dan kolom analisis. Kedua aspek tersebut beserta penjelasannya dapat dilihat pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Kisi-kisi Lembar Observasi Penilaian Multimedia Interaktif

No.	Aspek	Indikator	Item	Jumlah
<b>Aspek Media</b>				
1.	<i>Technical Quality</i> (Kualitas media secara teknis)	a. Portabilitas	1	4
		b. Instalasi	2	
		c. Kelancaran Pengoperasian	3	
		d. Dokumentasi	4	
2.	<i>Usability</i> (Kemudahan penggunaan)	a. Konsistensi	5	1

Himalaya Wana Kelana, 2014

**ANALISIS KELAYAKAN MULTIMEDIA INTERAKTIF PADA MATERI SISTEM PENCERNAAN MANUSIA BAGI SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS (SMA) KELAS XI SEMESTER GENAP**

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

3.	Elemen Media Visual	a. Teks	6	3
		b. Keselarasan warna teks dan <i>Background</i>	7	
		c. Ilustrasi (gambar, video, dan animasi)	8	
4.	Elemen Media Audio	a. Narasi	9	3
		b. <i>Sound effect</i>	10	
		c. <i>Backsound</i>	11	
5.	Interaktivitas	a. Interaktivitas	12	1

Lanjutan 1. Tabel 3.1

No.	Aspek	Indikator	Item	Jumlah
<b>Aspek Pedagogik</b>				
6.	Pembelajaran	a. Keselarasan ilustrasi visual dan deskripsi	13	5
		b. Penekanan Pembelajaran	14	
		c. Evaluasi	15	
		d. Kebenaran gambar	16	
		e. Kebenaran animasi/video	17	
7.	Standar Isi	a. Akurasi (Kebenaran Informasi)	18	3
		b. Kesesuaian dengan Kurikulum yang Berlaku	19	
		c. Tujuan Pembelajaran	20	

Rubrik penilaian atau pedoman penilaian multimedia interaktif dapat dilihat pada lampiran A.1. Instrumen yang digunakan telah melewati proses *judgement* oleh dosen ahli media dan ahli materi serta diuji coba terlebih dahulu sebelum instrumen digunakan untuk mengumpulkan data. Lembar observasi dan rubrik penilaian digunakan oleh peneliti dan dua peneliti lainnya yang bertindak sebagai observer setelah pembelajaran selesai di luar kelas dengan memutar CD interaktifnya.

## 2. Angket

Angket/kuisisioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2013). Angket berupa selebaran berisi pertanyaan-pertanyaan diberikan kepada responden yaitu guru dan siswa sebagai data tambahan untuk mengetahui tanggapan siswa dan guru mengenai penggunaan multimedia interaktif. Dalam hal ini angket berfungsi sebagai data tambahan selain lembar observasi untuk menggali

pendapat mengenai pembelajaran pada materi sistem pencernaan manusia dengan bantuan multimedia interaktif. Angket tersebut diberikan kepada siswa dan guru setelah pembelajaran selesai. Angket yang digunakan diadaptasi dari metode bantu evaluasi software multimedia pembelajaran *Evaluation of Multimedia, Pedagogical and Interactive Software (EMPI)* yang dikembangkan oleh Crozat *et al.*, (1998) dan Penelitian dari Saputro (2012) dengan item pertanyaan yang dikembangkan oleh peneliti. Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada angket terdiri dari empat alternatif jawaban yang tersedia berdasarkan pada skala Likert, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Berikut beberapa aspek dan penjelasannya dapat dilihat pada Tabel 3.2 dan Tabel 3.3.

Tabel 3.2 Tabel Kisi-kisi Angket untuk Siswa

No.	Aspek Pembelajaran yang diukur	Indikator	Item	Jumlah
<b>Aspek Pembelajaran</b>				
1.	Kemanfaatan Materi Sistem Pencernaan Manusia	a. Merasakan manfaat materi sistem pencernaan manusia dalam pembelajaran	1	1
2.	Keselarasan ilustrasi dan deskripsi	a. Informasi diberikan melalui ilustrasi dan deskripsi	2	1
		b. Ilustrasi mempermudah memahami informasi	3	1
		c. Membaca ilustrasi menjadi lebih mudah dengan deskripsi yang jelas dan lengkap	4, 5*	2
3.	Penekanan-penekanan pembelajaran	a. Warna membedakan informasi-informasi penting	6	1
		b. Ada bentuk seperti kotak atau border untuk informasi yang penting	7	1
<b>Aspek Standar Isi</b>				
4.	Akurasi	a. Kejelasan informasi	8*	1
		b. Representasi kalangan, ras, dan latar belakang budaya	9*	1
		c. Pemahaman siswa terhadap informasi pada media	10	1
		d. Ada kata yang asing bagi siswa	11	1
5.	<i>Appropriateness</i>	a. Informasi relevan terhadap pengguna	12, 13, 14*	3
<b>Aspek Media</b>				
6.	<i>Technical Quality</i> (Kualitas Media secara	a. Program berjalan dengan baik	15	1
		b. Toleransi kesalahan	16	1

No.	Aspek Pembelajaran yang diukur	Indikator	Item	Jumlah
	Teknis)			
7.	<i>Usability</i> (Kemudahan penggunaan)	c. Kemudahan pengoperasian program oleh pengguna (guru)	17	1
8.	Elemen Media	a. Ukuran huruf	18	1
		b. Kejelasan narasi	19	1
		c. Interaktivitas program	20	1

Keterangan: \*) pernyataan negatif (*unfavorable*)

Tabel 3.3 Tabel Kisi-kisi Angket untuk Guru

No.	Aspek Pembelajaran yang diukur	Indikator	Item	Jumlah
<b>Aspek Pembelajaran</b>				
1.	Kemanfaatan Materi Sistem Pencernaan Manusia	a. Merasakan manfaat materi sistem pencernaan manusia dalam pembelajaran	1	1
2.	Keselarasan ilustrasi dan deskripsi	a. Informasi diberikan melalui ilustrasi dan deskripsi	2	1
		b. Ilustrasi mempermudah memahami informasi	3	1
		c. Membaca ilustrasi menjadi lebih mudah dengan deskripsi yang jelas dan lengkap	4,5*,6*	3
3.	Penekanan-penekanan pembelajaran	a. Warna membedakan informasi-informasi penting	7	1
		b. Ada bentuk seperti kotak atau border untuk informasi yang penting	8	1
<b>Aspek Standar Isi</b>				
4.	Akurasi	a. Informasi benar	9	1
		b. Informasi tidak menimbulkan dua atau lebih penafsiran	10	1
		c. Representasi kalangan, ras, dan latar belakang budaya	11	1
5.	<i>Appropriateness</i>	a. Informasi relevan terhadap pengguna	12	1
		b. Informasi relevan terhadap kurikulum yang berlaku	13	1
		c. Interaksi relevan terhadap pengguna	14	1
<b>Aspek Media</b>				
6.	<i>Technical Quality</i> (Kualitas Media secara Teknis)	a. Program berjalan dengan baik	15	1
		b. Toleransi kesalahan	16	1
		c. Kesederhanaan pengoperasian	17	1
		d. Dokumentasi (petunjuk penggunaan) memudahkan pengguna	18	1

No.	Aspek Pembelajaran yang diukur	Indikator	Item	Jumlah
7.	<i>Usability</i> (Kemudahan penggunaan)	a. Peletakan elemen media	19	1
		b. Warna sama pada elemen dengan fungsi sama	20	1
		c. Posisi navigasi konsisten	21	1
		d. Ikon, simbol, dan tombol konsisten	22	1
8.	Elemen Media	a. Ukuran huruf	23	1
		b. Kejelasan narasi	24	1
		c. Interaktivitas program	25	1

Keterangan: \*) pernyataan negatif (*unfavorable*)

Respon siswa dan guru yang didapat dari angket siswa dan guru yang digunakan bertujuan untuk mendukung kenyataan atau fakta dari hasil penilaian lembar observasi. Setiap respon siswa dan guru dicocokkan kenyataannya dengan hasil lembar observasi sehingga dapat dianalisis kesenjangan antara respon siswa dengan hasil lembar observasi.

### 3. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan di awal penelitian kepada guru mata pelajaran Biologi untuk mengetahui penggunaan multimedia pada sekolah tersebut. Wawancara dilakukan kembali secara terstruktur (*instructured interview*) setelah proses pembelajaran selesai kepada dua guru mata pelajaran biologi yang menggunakan multimedia interaktif dan perwakilan siswa sebanyak 3 orang pada setiap kelas dari golongan persepsi ekstrim baik, ekstrim sedang dan ekstrim jelek berdasarkan hasil angket untuk menelusuri latar belakang pendapat tentang pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang digunakan. Berikut pedoman wawancara penilaian siswa terhadap multimedia interaktif dijabarkan dalam Tabel 3.4.

Tabel 3.4 Tabel Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Penilaian Siswa terhadap Multimedia Interaktif

No.	Aspek	Pertanyaan
1.	Kuantitas penggunaan	Apakah guru selalu menggunakan multimedia

	Multimedia Interaktif	interaktif dalam pembelajaran Biologi pada materi sistem pencernaan ?
2.	Kesan terhadap multimedia interaktif	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apa yang Anda sukai dari multimedia interaktif yang digunakan selama pembelajaran berlangsung ?</li> <li>• Apa yang Anda tidak sukai dari multimedia interaktif yang digunakan selama pembelajaran berlangsung ?</li> </ul>
3.	Keterbantuan memahami materi	Apakah Anda mampu memahami konsep sistem pencernaan manusia dalam multimedia interaktif yang digunakan ?
4.	Manfaat multimedia interaktif	Apakah manfaat yang Anda rasakan melalui pembelajaran menggunakan multimedia interaktif ?
5.	Kemudahan memahami ilustrasi	Apakah Anda mengetahui maksud dari semua gambar dan animasi mana yang Anda tidak mengerti maksudnya ?

Pedoman wawancara penilaian guru terhadap pembelajaran berbasis multimedia interaktif berisi beberapa aspek yang menjadi bahan pertanyaan dalam wawancara dijabarkan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5 Tabel Kisi-Kisi Pedoman Wawancara Penilaian Guru terhadap Multimedia Interaktif

No.	Aspek	Pertanyaan
1.	Kuantitas penggunaan Multimedia Interaktif	Apakah Bapak/Ibu selalu menggunakan multimedia interaktif dalam pembelajaran Biologi pada materi sistem pencernaan ?
2.	Ketertarikan siswa terhadap multimedia interaktif	Menurut pendapat Bapak/Ibu, bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran menggunakan multimedia interaktif tersebut ?
3.	Kelebihan multimedia dalam pembelajaran	Menurut Bapak/Ibu, apa saja kelebihan multimedia interaktif tersebut ?
4.	Kekurangan multimedia dalam pembelajaran	Menurut Bapak/Ibu, apa saja kekurangan multimedia interaktif tersebut ?
5.	Informasi tambahan	Menurut Bapak/Ibu, apakah perlu mencantumkan alamat situs pada tampilan multimedia interaktif ?
6.	Ketersediaan <i>Hardware</i> pendukung	Menurut Bapak/Ibu, apakah menyediakan <i>hardware</i> tambahan untuk mendukung keberlangsungan media ?

#### 4. Catatan Lapangan

Catatan lapangan digunakan oleh peneliti ketika peneliti mengobservasi langsung ke lapangan mengikuti pembelajaran materi sistem pencernaan manusia dengan bantuan multimedia interaktif sebagai media pembelajaran. Peneliti mencatat segala hal faktual yang terjadi dalam kelas saat pembelajaran berlangsung ke dalam catatan lapangan, dengan catatan lapangan peneliti dapat mengumpulkan data lebih mendalam, terinci dan lengkap.

Catatan lapangan dalam penelitian ini berupa catatan-catatan kecil yang dituangkan pada kertas yang mencakup fakta-fakta mengenai penggunaan multimedia interaktif di dalam kelas. Proses pencatatan dilakukan secepat mungkin dengan urutan tidak sistematis karena peristiwa-peristiwa atau kejadian-kejadian di dalam kelas berlangsung dengan sangat cepat. Lalu penulis dapat menyusun kembali catatan-catatan tersebut menjadi lebih sistematis berdasarkan urutan pembelajaran.

#### **F. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi data, dimana teknik pengumpulan data ini bersifat menggabungkan data dari berbagai teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data dari sumber yang sama (Sugiyono, 2013). Teknik-teknik yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Melakukan pengisian lembar observasi tingkat kelayakan multimedia interaktif. Pengambilan data ini dilakukan melalui mengisi lembar observasi berdasarkan rubrik penilaian tingkat kelayakan multimedia interaktif dilihat dari aspek media dan aspek pedagogik
2. Memberikan angket kepada siswa dan guru setelah kegiatan pembelajaran selesai. Pertanyaan-pertanyaan dalam angket dapat diisi oleh siswa dan guru dengan memilih salah satu dari empat alternatif jawaban yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS) dan Sangat Tidak Setuju (STS). Alternatif jawaban yang tersedia dibuat berdasarkan skala Likert untuk mengukur sikap,

pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial (Sugiyono, 2013).

3. Melakukan wawancara terhadap wakil siswa dan guru untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap multimedia interaktif setelah pembelajaran selesai berdasarkan hasil angket dari persepsi extreme baik, sedang dan jelek.

## I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Data Lembar Observasi Penilaian Kelayakan Multimedia Interaktif

Data kuantitatif yang diperoleh berdasarkan rubrik penilaian kelayakan multimedia interaktif pada lembar observasi dihitung jumlah dan persentasinya menggunakan skala pengukuran (*rating scale*). Menurut Sugiyono (2013), dengan skala pengukuran (*rating scale*) data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif. Responden tidak akan menjawab salah satu jawaban kualitatif yang telah disediakan, tetapi menjawab salah satu jawaban kuantitatif yang telah disediakan yaitu 0, 1, 2, 3, dan 4. Yang penting bagi penyusun instrument dengan *rating scale* adalah harus dapat mengartikan setiap angka yang diberikan pada alternatif jawaban pada setiap item instrument (Sugiyono, 2013). Perhitungan *rating scale* menggunakan rumus sebagai berikut:

$$K = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

(Berdasarkan Sugiyono, 2013)

Keterangan:

K = Kelayakan multimedia interaktif

F = Jumlah jawaban responden

N = Skor tertinggi

I = Jumlah item

R = Jumlah responden

Perolehan skor yang dihasilkan merupakan nilai dari kelayakan suatu multimedia interaktif. Jumlah skor yang didapat, diinterpretasikan ke dalam

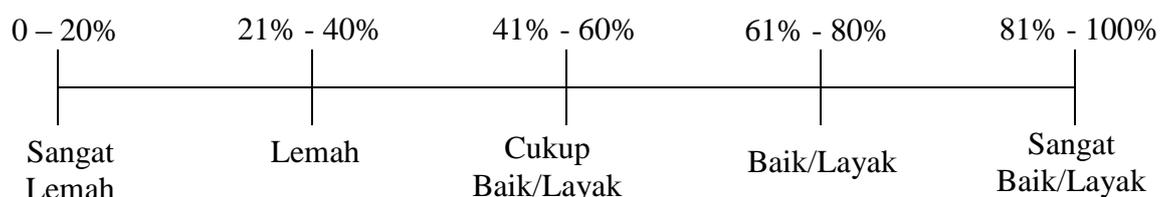
lima kategori kualifikasi tingkat kelayakan multimedia interaktif. Suatu multimedia interaktif dikatakan layak jika mencapai persentase  $\geq 61\%$ . Jika perolehan persentasenya kurang dari angka tersebut maka multimedia interaktif tersebut masih dikatakan kurang layak (Sanjaya&Trisanti, 2012). Interpretasi kelayakan multimedia interaktif dapat dilihat pada Tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Interpretasi Tingkat Kelayakan Multimedia Interaktif

Kategori	Persentase (%)	Kualifikasi
A	0-20	Sangat Lemah
B	21-40	Lemah
C	41-60	Cukup
D	61-80	Baik/Layak
E	81-100	Sangat Baik/Sangat Layak

(Berdasarkan Sanjaya dan Trisanti, 2012)

Secara kontinum, interpretasi tingkat kelayakan multimedia interaktif diatas dapat digambarkan ke dalam lima kategori sebagai berikut.



Gambar 3.1 Garis Kontinum Penilaian Kelayakan Multimedia Interaktif

Sumber : Sugiyono dalam Sanjaya & Trisanti (2012)

## 2. Analisis Data Hasil Angket Siswa dan Guru

Data angket penilaian siswa dan guru terhadap multimedia CD interaktif diperoleh menggunakan skala Likert, sehingga data yang diperoleh berupa data kualitatif. Data kualitatif tersebut dirubah menjadi data kuantitatif dengan penentuan penyekoran sebagai berikut :

Tabel 3.7 Skor Respon Siswa

Pernyataan Respon	Kriteria			
	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (SS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif (Favorable)	4	3	2	1
Negatif (Unfavorable)	1	2	3	4

(Berdasarkan Rustaman, *et al.*, 2005:160)

Data yang telah dirubah menjadi data kuantitatif, kemudian dilakukan penjumlahan dan persen tiap item pertanyaan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

(Berdasarkan Sugiyono, 2013)

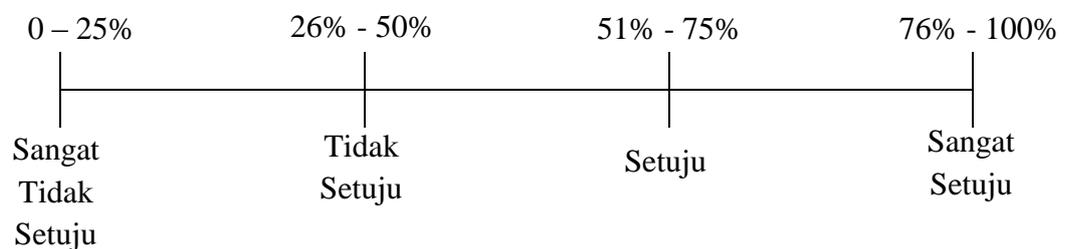
Keterangan:

N = Kelayakan multimedia interaktif

F = Jumlah jawaban responden

N = Skor tertinggi  
 I = Jumlah item  
 R = Jumlah responden

Kemudian hasil perhitungan diinterpretasikan dengan menggunakan skala interpretasi yang diperoleh dengan cara membagi jumlah skor ideal menjadi empat kategori, secara kontinum dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.2 Garis Kontinum Angket Siswa dan Guru  
 Sumber : Sugiyono (2013)

### 3. Analisis Data Hasil Wawancara Siswa dan Guru

Wawancara terhadap siswa dan guru mengenai penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran sistem pencernaan manusia menghasilkan data kualitatif. Data kualitatif tersebut dianalisis dengan cara kualitatif dengan mengelompokkan jawaban berdasarkan kemiripan jawaban dari responden. Data hasil analisis disajikan dalam bentuk tabel dan dideskripsikan sesuai dengan jawaban dari responden.

#### **G. Prosedur Penelitian**

Sebuah penelitian akan berjalan baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan, jika penelitian tersebut dilaksanakan melalui tahapan-tahapan yang telah direncanakan. Agar penelitian yang penulis lakukan dapat berjalan dengan baik guna mencapai hasil yang maksimal, maka dalam penelitian ini dilakukan beberapa tahap agar penelitian lebih terarah, yaitu sebagai berikut:

## 1. Tahap Pra Persiapan

- a. Studi pendahuluan, dilakukan dengan wawancara pada guru mata pelajaran Biologi pada beberapa sekolah mengenai ketersediaan multimedia interaktif dan sarana pendukungnya. Hal ini dilakukan guna mendapatkan data mengenai pemanfaatan multimedia interaktif di sekolah-sekolah tersebut, khususnya mengenai ketersediaan multimedia interaktif dalam bentuk CD (*Compact Disk*) yang memuat materi sistem pencernaan manusia serta mengamati ketersediaan sarana dan prasarana pendukung dalam penggunaan multimedia interaktif ini seperti adanya kelas multimedia, LCD, *infocus*, *speaker*, laptop/komputer dan adanya sumber listrik.
- b. Melakukan studi literatur untuk memperoleh teori-teori yang relevan dengan masalah yang sedang diteliti yaitu tentang multimedia interaktif dan penerapannya serta kriteria analisis kelayakannya sebagai bahan rujukan. Studi literatur dilakukan dengan cara membaca, mempelajari dan mengkaji buku-buku, artikel, jurnal pendidikan terkait dan mencari informasi tambahan melalui internet serta mempelajari penelitian-penelitian sebelumnya. Hasil dari studi literatur ini bisa dijadikan landasan dalam menjelaskan dan merinci masalah-masalah yang akan diteliti dan memberi latar belakang mengapa masalah tersebut penting diteliti serta solusi permasalahannya. Selanjutnya peneliti merencanakan tindakan yang akan dilaksanakan pada penelitian yaitu menggali tentang kelayakan multimedia interaktif pada sistem pencernaan manusia.

## 2. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan meliputi:

- a. Pemilihan lokasi dan subjek penelitian yang akan dijadikan sebagai sumber data dan lokasi penelitian yang disesuaikan dengan keperluan dan kepentingan fokus penelitian. Fokus penelitian ini adalah ketersediaan CD interaktif yang memuat materi sistem pencernaan. Selain

ketersediaan CD interaktif serta sarana dan prasana yang mendukung pembelajaran dengan multimedia berbasis komputer seperti laptop/komputer, LCD, infokus, dan *speaker*. Maka dipilihlah SMA Negeri 1 Cikalong Wetan dengan pertimbangan bahwa sekolah tersebut telah menggunakan multimedia berbasis komputer dalam proses pembelajaran. Multimedia interaktif yang digunakan dalam penelitian ini adalah multimedia interaktif yang dikemas dalam bentuk CD (*Compact Disk*) interaktif bantuan operasional dari Dinas Pendidikan Provinsi Jawa Barat yang diterbitkan oleh salah satu instansi dalam negeri yang dijual komersil secara terbatas. Setelah lokasi penelitian dan subjek penelitian ditetapkan, selanjutnya penulis mengupayakan perizinan dari instansi terkait untuk sekolah yang dijadikan sebagai tempat pengambilan data penelitian. Kemudian melakukan konsultasi dengan guru yang bersangkutan untuk menyepakati waktu yang tepat untuk pelaksanaan penelitian.

- b. Perumusan kisi-kisi instrument penelitian yang terdiri dari kisi-kisi lembar observasi penilaian multimedia interaktif, kisi-kisi angket siswa dan guru serta kisi-kisi pedoman wawancara siswa dan guru.
- c. Membuat instrumen penelitian, berupa lembar observasi, angket siswa dan guru, serta pedoman wawancara siswa dan guru berdasarkan rumusan kisi-kisi instrument penelitian. Lembar observasi yang digunakan merupakan format penilaian multimedia interaktif dengan menilai dua aspek utama yaitu aspek media dan aspek pedagogik. Kedua aspek tersebut diadaptasi dari sebuah jurnal dan penelitian sebelumnya. Aspek media merupakan hasil adaptasi dari metode bantu evaluasi software multimedia pembelajaran *Evaluation of Multimedia, Pedagogical and Interactive Software* (EMPI) yang dikembangkan oleh Crozat *et al.*, (1998) dengan cara memodifikasi sebagian dari indikator instrument pada EMP. Kriteria penilaian aspek media yang digunakan dalam penelitian ini meliputi *technical quality*, *usability*, elemen media visual, elemen media audio dan interaktivitas. Selanjutnya untuk aspek

pedagogik mengadaptasi sebagian dari indikator penilaian dari penelitian sebelumnya oleh Saputro (2012) dengan judul Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia Interaktif pada Pokok Bahasan Relasi dan Fungsi untuk Siswa SMP Kelas VIII". Dari tiga kriteria yang ada, penelitian ini hanya mengadaptasi aspek standar isi dan pembelajaran dengan indikator yang dikembangkan oleh peneliti. Kemudian peneliti merumuskan rubrik penilaian untuk setiap indikator yang diberi skor 0, 1, 2, 3 dan 4.

Angket respon siswa dan guru dibuat pertanyaan-pertanyaan dengan indikator yang diadaptasi dari metode bantu evaluasi software multimedia pembelajaran oleh Crozat *et al.*, (1998) dan Penelitian dari Saputro (2012). Pertanyaan-pertanyaan yang terdapat pada angket terdiri dari empat alternatif jawaban yang tersedia berdasarkan pada skala Likert, yaitu Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Sedangkan pedoman wawancara disusun untuk menelusuri latar belakang pendapat tentang pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang digunakan yang terdiri dari beberapa pertanyaan.

- d. Judgement dan validasi instrument penelitian dilakukan oleh beberapa dosen ahli yang menekuni bidang berbeda. Lembar observasi dijudgement oleh dosen yang menekuni bidang media untuk aspek media yang berjumlah dua orang dan satu orang dosen ahli materi melakukan judgement terhadap aspek pedagogik. Sedangkan angket respon siswa dan pedoman wawancara di judgement oleh satu orang dosen yang ahli dalam bidangnya. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini melalui dua kali proses judgement. Setelah proses judgement pertama, peneliti melakukan diskusi dengan dosen pembimbing untuk merevisi instrument. Setelah instrument direvisi, revisi instrumen ditunjukkan kepada dosen ahli untuk proses judgement yang kedua. Selanjutnya instrument diuji coba untuk mengetahui keterbacaan dari instrumen

tersebut. Kemudian instrument dinyatakan valid atau sahih untuk digunakan dalam penelitian.

### 3. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Mengikuti proses pembelajaran menggunakan multimedia interaktif di SMA Negeri 1 Cikalong Wetan sesuai dengan skenario pembelajaran dan rencana pembelajaran yang telah disusun oleh guru yang bersangkutan. Pembelajaran berlangsung selama dua jam pelajaran ( $\pm$  90 menit) untuk setiap kelas sesuai dengan jadwal pelajaran yang telah ditetapkan oleh sekolah. Dalam hal ini peneliti hanya mengamati kegiatan pembelajaran biologi pada materi sistem pencernaan manusia dengan bantuan multimedia interaktif dan mencatat segala hal faktual yang terjadi dalam kelas saat pembelajaran berlangsung ke dalam catatan lapangan, dengan tujuan agar dapat mengungkapkan data secara mendetail dan lengkap.
- b. Memberikan angket kepada responden yaitu guru dan siswa setelah proses pembelajaran materi sistem pencernaan manusia dengan menggunakan multimedia interaktif selesai. Siswa diberikan kesempatan untuk mengisi angket pada jam istirahat pertama. Selanjutnya setelah semua angket terkumpul, peneliti mengidentifikasi hasil angket siswa untuk menentukan siswa yang akan diwawancarai berdasarkan hasil angket untuk menjaring pendapat siswa.
- c. Mewawancarai responden yaitu dua guru mata pelajaran biologi dan tiga orang siswa perkelas dari persepsi extreme yang berbeda. Wawancara siswa dilakukan setelah identifikasi hasil angket selesai pada hari yang sama dengan jam pelajaran biologi, hal ini bertujuan supaya siswa masih mengingat pembelajaran materi sistem pencernaan manusia dengan bantuan multimedia interaktif sehingga didapatkan informasi pendapat siswa tentang pembelajaran berbasis multimedia interaktif yang digunakan. Maka wawancara dilakukan pada saat jam istirahat kedua, dengan suasana yang lebih tenang dan pendekatan yang lebih dekat

supaya responden lebih terbuka dalam menyampaikan pendapatnya. Wawancara guru dilakukan pada hari yang berbeda, yaitu setelah penelitian di sekolah selesai dilaksanakan. Tujuan dari wawancara guru adalah untuk mendapatkan informasi mengenai pemanfaatan multimedia interaktif dalam proses mengajar materi sistem pencernaan manusia.

- d. Menilai kelayakan multimedia melalui format penilaian media pembelajaran pada lembar observasi oleh tiga orang observer (peneliti dan dua orang peneliti lain yang berkompeten pada bidang media dan biologi secara *cross-over* agar didapatkan hasil yang valid. Penilaian kelayakan multimedia ini dilakukan dengan cara memutar CD interaktif bukan pada jam pelajaran atau proses belajar mengajar berlangsung dan menganalisis kemunculan aspek pada tiap-tiap indikator dengan memberikan skor pada masing-masing aspek. *Scoring* pada lembar observasi mengacu pada rubrik penilaian multimedia interaktif (Lampiran A.2). Indikator akurasi (kebenaran informasi), kebenaran gambar dan kebenaran animasi/video dianalisis dengan cara yang berbeda dari indikator lainnya, yaitu melalui perbandingan dengan beberapa buku acuan. Setiap informasi, gambar, animasi/video dicocokkan kebenarannya dengan informasi yang terdapat pada buku acuan dan diberi skor berdasarkan rubrik penilaian multimedia interaktif serta mencantumkan analisa pada kolom analisis di setiap sub konsep. Skor yang didapat untuk setiap informasi, gambar ataupun animasi/video dirata-ratakan untuk mendapat skor indikator.

#### 4. Tahap Analisis Data dan Pengolahan Data

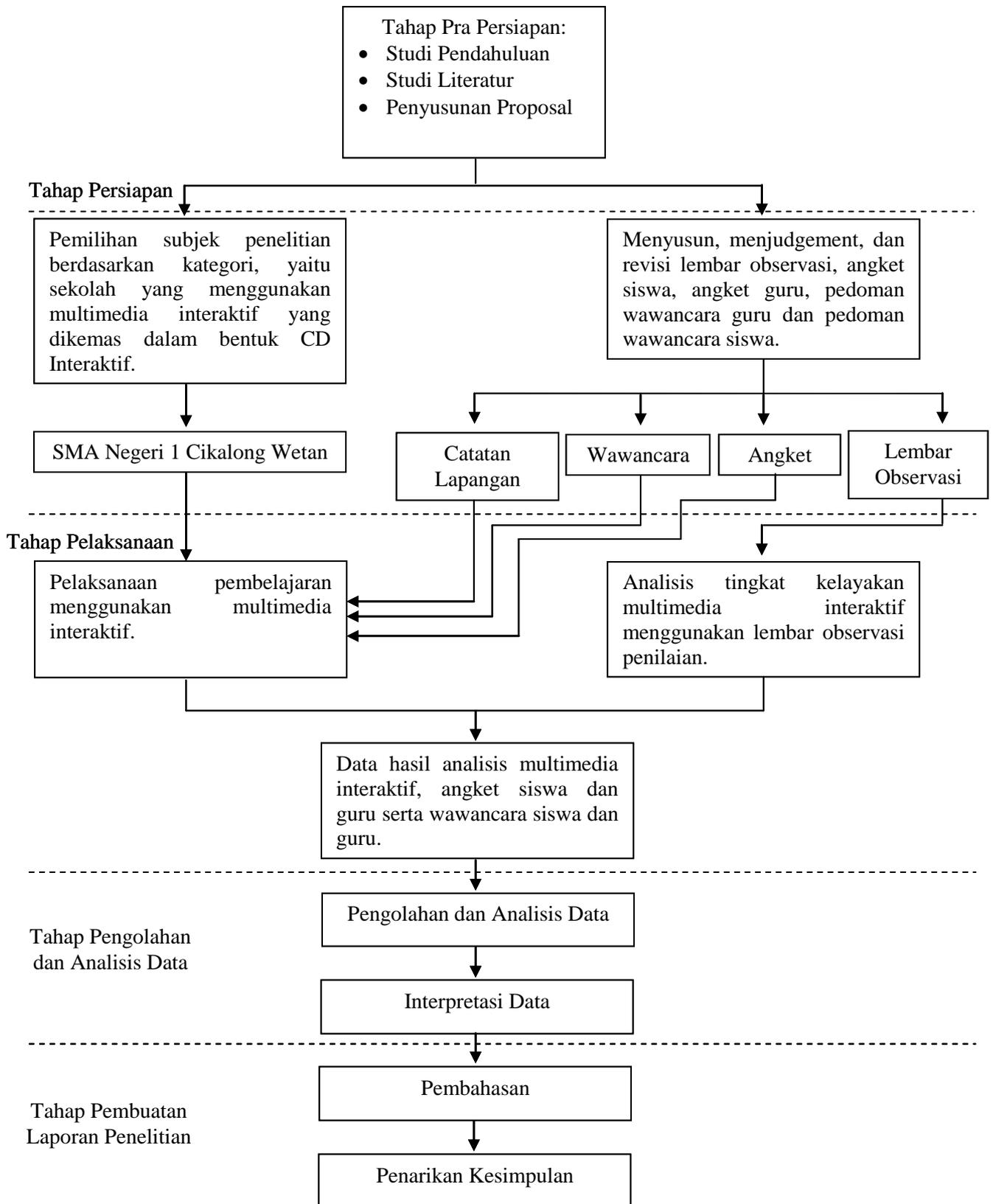
Pengolahan data hasil penelitian dilakukan dengan cara mengolah data hasil catatan lapangan, lembar observasi, angket, dan wawancara dengan cara *scoring* berdasarkan kemunculan aspek dan didukung oleh hasil catatan lapangan.

- a. Menganalisis kelayakan multimedia interaktif dengan menggunakan lembar observasi penilaian multimedia interaktif dengan menjumlahkan

skor hasil analisis ketiga observer. Kemudian merata-ratakan skor setiap sub aspek. Selanjutnya skor setiap sub aspek dirata-ratakan untuk mendapatkan skor per aspek dan dikonvesikan ke dalam bentuk persentase sesuai dengan rumus yang dijabarkan pada teknik analisis bab III sehingga didapatkan data berupa data kuantitatif. Kemudian data tersebut diinterpretasikan ke dalam data kualitatif berdasarkan skala penilaian yang terdapat pada teknik analisis data bab III sehingga didapatkan hasil akhir analisis kelayakan multimedia interaktif.

- b. Menganalisis hasil angket siswa dan guru dengan merekapitulasi keseluruhan angket siswa dan guru lalu diberi skor pada setiap item pernyataan. Skor item dijumlahkan berdasarkan sub aspek kemudian di rata-ratakan. Setiap skor sub aspek dijumlahkan kembali dan dirata-ratakan agar mendapatkan skor akhir pada setiap aspek. Hasil *scoring* kemudian dirubah ke dalam bentuk persentase dan dideskripsikan berdasarkan skala interpretasi pada gambar 3.1.
  - c. Menganalisis hasil wawancara siswa dan guru mengenai pemanfaatan multimedia interaktif dalam pembelajaran materi sistem pencernaan manusia. Hasil wawancara berupa data kualitatif yang ditabulasikan pada lampiran B.7 untuk hasil wawancara siswa dan lampiran B.8 untuk hasil wawancara guru.
  - d. Menganalisis hasil catatan lapangan yang digunakan saat mengikuti pembelajaran sistem pencernaan manusia di sekolah. Hasil catatan lapangan disusun secara sistematis sesuai urutan pembelajaran.
5. Tahap Akhir
- a. Membahas hasil analisis data yang diperoleh
  - b. Membuat kesimpulan mengenai kelayakan multimedia interaktif pada materi sistem pencernaan manusia
  - c. Memberikan beberapa rekomendasi terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang sesuai
  - d. Membuat laporan penelitian

## H. Alur Penelitian



Bagan 1: Alur Penelitian Deskriptif Analisis