

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metodologi Penelitian

Dikarenakan pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif, maka metodologi penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Penelitian *Research and Development* adalah rangkaian proses atau langkah – langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Borg & Gall (1979:624), “*Educational research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational products.*”. Penekanan utama dalam pembuatan program ini adalah agar program mudah digunakan, memenuhi keperluan pengembangan pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan kreativitas, dan menyediakan kemudahan interaktif serta umpanbalik (Chang, N., Rossini, M.L. & Pan, A.C. ,1997; Elkind, 1987; Morgan & Shade, 1994; Haugland & Wright, In press dalam Munir, 2008 : 195).

B. Prosedur Penelitian

Kerangka prosedur penelitian pengembangan *software* ini memiliki karakteristik yang sama dengan kerangka kerja pendekatan sistem informasi, salah satunya adalah Pengembangan Sistem Daur Hidup atau *Life cycle* (Munir, 2008 : 195).

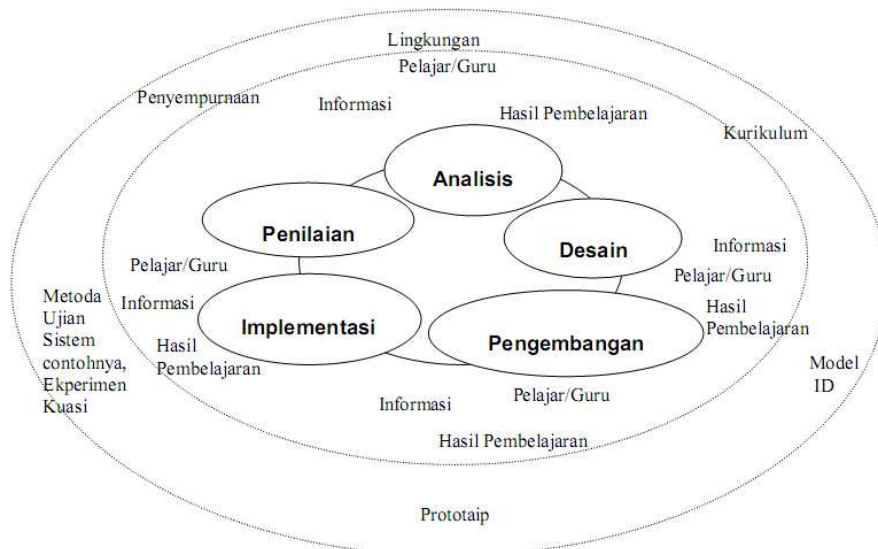
Grudin et.al. (1997) menyatakan bahwa pengembangan Sistem Daur Hidup (*life cycle*) bisa dianalogikan seperti proses kehidupan manusia. Tahap pengembangan *software* yang dilalui menurut Henderson (Munir, 2008 : 195), meliputi tahap: penggunaan, pengamatan, analisis, desain dan implementasi. Sementara itu menurut Bork (1984a), Gery (1987), dan Hartemink (1988) meliputi tahap: analisis, desain pendidikan, desain *software*, desain bahan pengajaran dan pembelajaran, pengembangan, penilaian, produksi, implementasi dan pemeliharaan/penggunaan (Munir, 2008 : 195).

Berdasarkan pengamatan prosedur penelitian dari beberapa ahli sebelumnya, bisa diperhatikan bahwa semua prosedur penelitian yang dikemukakan oleh para pakar pada dasarnya memiliki kesamaan karakteristik yaitu terbentuk dari tiga fase yaitu fase persiapan berupa analisis dimana pengembang melakukan tinjauan awal lapangan, fase pengembangan baik itu pengembangan desain maupun pengembangan *prototype software*, dan fase evaluasi yaitu fase implementasi dan penilaian. Perbedaan prosedur biasanya ditemukan pada penjabaran suatu langkah secara lebih terperinci. Misalnya dalam

prosedur yang dikemukakan oleh Bork, Gery dan Hartemink yang menjabarkan desain pengembangan menjadi beberapa spesifik poin yaitu desain software, desain bahan pengajaran dan pembelajaran. Namun pada dasarnya semua itu masih di cakupan fase pengembangan.

Berdasarkan pemikiran tersebut, maka dalam penelitian kali ini akan digunakan prosedur lima langkah pengembangan sebagaimana yang dikemukakan oleh Munir. Adapun Munir mengemukakan lima langkah pengembangan multimedia pembelajaran interkatif yaitu: (1) analisis, (2) desain, (3) pengembangan, (4) implementasi dan (5) penilaian, yang melibatkan aspek pengguna, lingkungan pembelajaran, kurikulum, prototipe, penggunaan dan penyempurnaan sistem (Munir, 2008 : 195).

Hubungan kelima tahap tersebut digambarkan sebagai berikut:



Gambar 3.1. Tahapan penelitian R&D menurut Munir

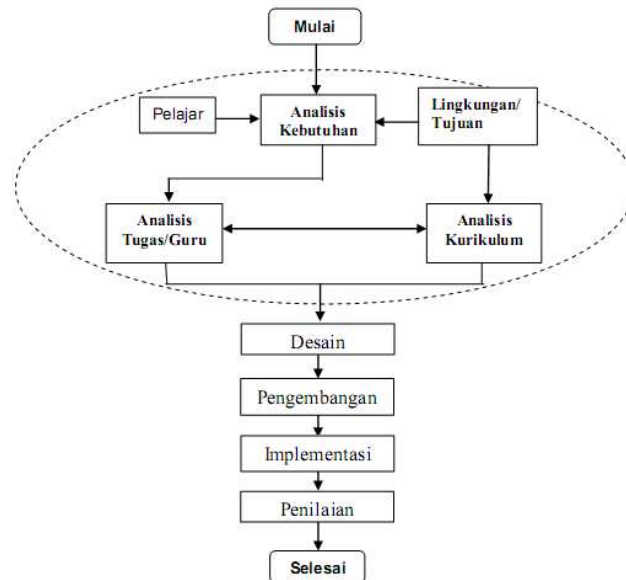
Adapun penjelasan untuk setiap langkah tersebut adalah sebagai berikut :

1. Tahap Analisis

Penelitian dapat berangkat dari adanya potensi atau masalah. Potensi adalah segala sesuatu yang bila didayagunakan akan memiliki nilai tambah. Tanpa kita sadari dalam setiap aspek hidup kita terdapat berbagai potensi yang bisa dikembangkan, termasuk juga di dalam dunia pendidikan. Semua potensi tersebut akan berkembang menjadi masalah bila kita tidak dapat mendayagunakan potensi tersebut. Namun demikian, masalah juga dapat dijadikan potensi, apabila kita dapat mendayagukannya.

Tujuan utama dari tahap analisis ini adalah untuk menemukan potensi yang bisa dikembangkan dan masalah yang bisa ditanggulangi sebagai dasar dilakukannya pengembangan *software*. Pada tahapan ini juga ditetapkan tujuan pengembangan *software*, baik itu tujuan pengembangan untuk guru, siswa maupun bagi lingkungan berdasarkan potensi dan masalah yang ada.

Munir menjabarkan tahap analisis ini sebagai berikut :



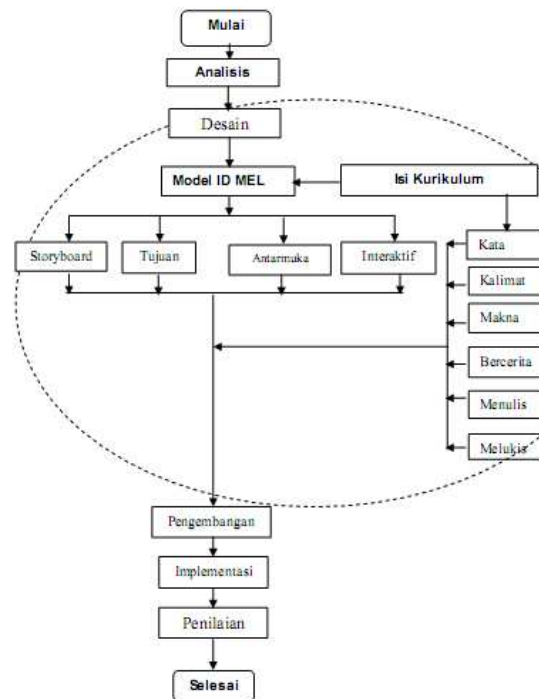
Gambar 3.2. Tahap analisis model pengembangan Munir

Tahap analisis yang dilakukan adalah analisis pengguna, analisis perangkat lunak dan analisis perangkat keras. Penelitian awal ini dilakukan dengan melakukan studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan bertujuan untuk merumuskan potensi dan masalah teknis di lapangan terhadap pengguna dan kondisi infrastruktur pada umumnya di lapangan, misalnya seperti kebutuhan guru dan siswa, dan kendala infrastruktur laboratorium. Sedangkan studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang kurikulum pembelajaran dan teknologi perangkat lunak pengembang yang akan digunakan. Kedua metode pengumpulan informasi ini bersifat saling melengkapi satu sama lain untuk memaksimalkan pengumpulan informasi yang didapat.

2. Tahap Desain

Tahap desain adalah tahap perancangan sumber dan segala unsur yang nantinya akan digunakan sehingga pada tahapan pengembangan tidak muncul terlalu banyak hal diluar prediksi dan mampu menciptakan produk yang benar – benar efektif dan relevan. Menurut Munir, Tahapan ini bertujuan untuk menentukan unsur – unsur yang perlu dimuatkan ke dalam *software* (Munir, 2008:197). Desain produk harus diwujudkan dalam gambar atau bagan, sehingga dapat digunakan sebagai pegangan untuk menilai dan membuatnya. Desain produk harus dilengkapi dengan penjelasan mengenai *resources* yang digunakan, spesifikasi, alat yang digunakan untuk mengerjakan, serta prosedur kerja (Sugiyono, 2009 : 412).

Menurut Munir, desain pengembangan software pembelajaran meliputi dua aspek desain, yaitu: aspek model ID (desain instruksional) dan aspek isi pengajaran yang akan diberikan (Munir 2008 : 197). Langkah pengerjaannya mengikuti alur berikut :



Gambar 3.3. Tahap desain model pengembangan Munir

Dalam pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan mengadaptasi konsep CBI ini, proses desain mencakup beberapa langkah yaitu penyusunan tujuan pembuatan *software*, pembuatan storyboard, *User Interface*, dan *flowchart* (Interaktif).

3. Tahap Pengembangan

Berdasarkan analisis lapangan dan studi literatur pada tahapan pertama dan proses desain serta kelengkapan dokumennya telah ada

(*storyboard*, *user interface* dan *flowchart*), maka selanjutnya adalah melakukan pengembangan sistem berdasarkan data tersebut. Pengembangan multimedia dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan sebuah *prototype* yang nantinya akan diimplementasikan ke lingkungan.

4. Tahap Implementasi

Implementasi pengajaran berbasis multimedia, harus didukung oleh berbagai faktor yang akan menjadikan konten multimedia yang telah dikembangkan akan dapat dimanfaatkan oleh seluruh peserta pengajaran (Prata dan Lopes, 2005 : 38).

Lebih lanjut Munir mengungkapkan bahwa implementasi pengembangan software disesuaikan dengan model pembelajaran yang diterapkan (Munir, 2008 : 200). Peserta didik dapat menggunakan software multimedia di dalam kelas secara kreatif dan interaktif melalui pendekatan individu atau kelompok. Software multimedia yang dikembangkan bersumber dari bahan – bahan pelajaran yang diperoleh dari buku, pengalaman lingkungan, guru, atau pengalaman peserta didik itu sendiri. Dengan demikian peserta didik termotivasi untuk membaca dan perasaan ingin tahunya meningkat (Munir, 2008 : 200).

5. Tahap Penilaian

Menurut Munir, untuk mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan software yang telah dikembangkan, maka dilakukan penilaian. Perbaikan dan penghalusan software kemudian perlu dilakukan agar software lebih sempurna (Munir, 2008: 200). Berdasarkan paparan tujuan pada pembahasan sebelumnya, tahap penilaian ini dilakukan untuk mengumpulkan *feedback* penelitian berupa data untuk melakukan verifikasi apakah tujuan awal yang diharapkan sudah tercapai ataukah hipotesis awal masih perlu dilakukan penelitian lanjutan. Dari tahapan penelitian ini didapatkan data mengenai kelebihan serta kekurangan dari multimedia pembelajaran interaktif serta data mengenai perbandingan motivasi awal dan motivasi akhir siswa.

C. Populasi dan Sample

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2006: 130). Sementara itu, Sugiyono (2009: 80) mengungkapkan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: objek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sample adalah bagian dari populasi. Menurut Ruseffendi, penelitian yang dilakukan terhadap suatu populasi dapat dilakukan berdasarkan sampelnya. Penelitian hanya dilakukan dari sebagian populasinya. Bila penelitian dilakukan terhadap keseluruhan populasi, maka penelitian bukan

lagi menurut cara sampel tetapi telah beralih dengan menggunakan cara sensus (Ruseffendi, 2005 : 86).

Ruseffendi mengungkapkan beberapa kelebihan penelitian dengan cara sampel bila dibandingkan dengan cara sensus, diantaranya adalah :

1. Bila populasinya sangat homogen, penelitian berdasarkan sampel akan lebih baik.
2. Bila suatu penelitian akan mengakibatkan rusaknya subjek yang dijadikan sampel.
3. Makin besar dan heterogen suatu populasi, sampelnya harus lebih besar. Ini mengakibatkan pengumpul datanya harus lebih banyak. Semakin banyak pengumpul data akan menimbulkan lebih banyak variasi yang tidak bisa dikontrol.
4. Lebih hemat dari segi pengeluaran dana.
5. Penelitian dengan menggunakan cara sampel lebih menghemat waktu.
6. Cara sensus untuk populasi tidak terbatas tidak mungkin dapat kita lakukan.

Teknik pengumpulan sampel yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan cara *Random Sederhana*. Cara random atau acak yaitu cara bila setiap anggota dari populasi mempunyai kesempatan dan kebebasan yang sama untuk terambil. Dalam cara random, nilai kemungkinan setiap anggota populasi untuk

muncul adalah sama. Sederhana artinya tanpa ada pelengkap dan hanya begitu saja (Ruseffendi, 2005 : 89).

Untuk besarnya sampel yang dilibatkan dari sebuah populasi dalam suatu penelitian, Arikunto (2006: 134) mengungkapkan bahwa apabila subjeknya kurang dari 100, lebih baik diambil semua sehingga penelitiannya merupakan penelitian populasi. Tetapi, jika jumlah subjeknya besar, dapat diambil antara 10-15% atau 20-25% atau lebih, tergantung setidaknya-tidaknya dari :

- a. Kemampuan peneliti dilihat dari waktu, tenaga dan dana.
- b. Sempit luasnya wilayah pengamatan dari setiap subjek, karena hal ini menyangkut banyak sedikitnya data.
- c. Besar kecilnya risiko yang ditanggung oleh peneliti. Untuk penelitian yang risikonya besar, tentu saja jika sampel besar, hasilnya akan lebih baik.

Berdasarkan penjelasan dan aturan di atas, populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas X dari SMAN 10 Bandung sebanyak 30 siswa.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Dalam penelitian ini digunakan dua buah teknik pengumpulan data sebagai berikut :

1. Wawancara

Teknik wawancara adalah teknik pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara verbal kepada target wawancara. Wawancara sebagian besar dilakukan pada saat tahap analisis pengembangan multimedia dengan targetnya adalah guru TIK. Tujuan wawancara ini adalah untuk mengumpulkan data potensi dan masalah apa yang berkembang pada pembelajaran TIK.

2. Kuesioner

Teknik kuesioner adalah teknik utama dalam penelitian ini dalam mengumpulkan data penelitian. Kuesioner adalah kumpulan pertanyaan secara tertulis yang harus diisi oleh responden. Adapun tahapan – tahapan pengembangan kuesioner adalah sebagai berikut :

- a. Menyusun kisi-kisi kuesioner
- b. Merumuskan masing-masing pertanyaan
- c. Menetapkan kriteria

Dalam kuesioner yang akan disebarakan kepada responden adalah angket, maka kriteria yang digunakan dalam kuesioner tersebut adalah skala likert.

Tabel 3.1. Kriteria penilaian angket

+	JAWABAN	-
4	Sangat Setuju	1
3	Setuju	2
2	Tidak Setuju	3
1	Sangat Tidak Setuju	4

E. Teknik Analisis Data

Instrumen penelitian diartikan sebagai alat yang dapat menunjukkan sejumlah data yang diasumsikan dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan – pertanyaan dan menguji hipotesis penelitian (Moh. Ali, 1993 : 63).

Sebelum digunakan instrumen diuji terlebih dahulu agar data yang diperoleh lebih baik dan mencapai sasaran. Hal-hal yang diuji dalam penentuan instrument yaitu :

1. Validitas Instrumen

Suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur, derajat ketepatan mengukurnya benar, validitasnya tinggi. Pengujian validitas dilakukan untuk

mengetahui apakah tes yang digunakan dapat mengukur apa yang hendak diukur dan untuk mengukur kesahihan atau ketepatan butir soal. Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi Product Moment, sebagai berikut:

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

(Suharsimi, 2002:72)

Keterangan :

- r_{xy} = Koefisien korelasi yang dicari
- N = Banyaknya siswa yang mengikuti tes
- X = Skor item tes
- Y = Skor responden

Untuk menafsirkan validitas maka digunakan klasifikasi Guilford, yaitu:

Tabel 3.2. Interpretasi skor validitas instrumen

Koefesien Korelasi	Interpretasi
$r_{xy} < 0.2$	Sangat rendah
0,2 – 0,4	Rendah
0,4 – 0,6	Sedang
0,6 – 0,8	Tinggi
0,8 – 1,0	Tinggi sekali

2. Reliabilitas Instrumen

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui seberapa besar kepercayaan terhadap instrumen penelitian yang digunakan sebagai alat pengumpul data. Reliabel artinya dapat dipercaya. Uji reliabilitas pada penelitian ini menggunakan rumus product moment memakai angka kasar (raw score) dari Karl Pearson (Suherman E. , 2003:139) berikut:

$$r_{\frac{11}{22}} = \frac{n \sum x_1 x_2 - (\sum x_1)(\sum x_2)}{\sqrt{(n \sum x_1^2 - (\sum x_1)^2)(n \sum x_2^2 - (\sum x_2)^2)}}$$

Keterangan:

n = Banyaknya subyek

x_1 = Kelompok data belahan pertama

x_2 = Kelompok data belahan kedua

$r_{\frac{11}{22}}$ = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefesien reliabilitas bagian diperoleh kemudian untuk menghitung koefesien reliabilitas alat evaluasi keseluruhan yaitu menggunakan rumus dari S. Brown (Suherman E. , 2003:140) berikut:

$$r_{11} = \frac{2r_{\frac{11}{22}}}{1 + r_{\frac{11}{22}}}$$

Keterangan:

r_{11} = Koefesien reliabilitas keseluruhan

$r_{\frac{11}{22}}$ = Koefesien reliabilitas bagian

Setelah koefisien reliabilitas keseluruhan diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan derajat reliabilitas alat evaluasi menurut Guilford (Suherman E., 2003:139) yang diinterpretasikan dalam kriterium sebagai berikut:

Tabel 3.3. Derajat Reliabilitas Alat Evaluasi

Koefesien Reliabilitas	Interpretasi
$0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$r_{xy} < 0,00$	Tidak reliabilitas

3. Analisis data instrumen kebutuhan

Dikarenakan instrument analisis kebutuhan yang digunakan adalah angket dengan skala *Likert*. Maka berkenaan dengan analisis data skala *Likert*, Wardhani (2006) mengungkapkan bahwa data yang diperoleh disajikan dengan bentuk tabel dengan tujuan untuk mengetahui persentase dan frekuensi masing-masing alternatif jawaban serta untuk memudahkan dalam membaca data. Hasil angket dianalisis dengan cara mencari persentase masing-masing pernyataan untuk tiap pilihan jawaban, yaitu dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$P = f/n \times 100 \%$$

Keterangan :

P = angka persentase

f = frekuensi jawaban,

n = banyaknya responden

Mengenai analisis data angket, Wardhani (2006) mengungkapkan bahwa data yang telah dipersentasekan kemudian ditentukan persentase angket

keseluruhan dengan mengelompokkan data berdasarkan jenis pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif, selanjutnya hasil ditafsirkan dengan menggunakan kategori persentase berdasarkan Hendro (Aryanti, 2004 : 72) dalam Wardhani (2006) yaitu :

Tabel 3.4. Interpretasi persentase penilaian

P (%)	Kriteria
P = 0	Tak seorangpun
$1 < p \leq 25$	Sebagian kecil
$25 < p \leq 50$	Hampir setengahnya
P = 50	Setengahnya
$50 < P < 75$	Sebagian besar
$75 < P \leq 100$	Hampir seluruhnya
P = 100	seluruhnya

4. Analisis data instrumen *expert judgment*

Gonia (2009: 50) mengungkapkan bahwa untuk menentukan tingkat validitas multimedia interaktif, digunakan skala pengukuran *rating scale*. Agar dapat digunakan sesuai maksud penelitian, maka data kualitatif ditransformasikan lebih dahulu berdasarkan bobot skor yang telah ditetapkan menjadi data kuantitatif, yakni satu, dua, tiga, dan empat. Data ini merupakan

data kuantitatif yang selanjutnya dianalisis dengan statistik deskriptif (Gonia, 2009: 50). Gonia (2009: 50) mengungkapkan bahwa tingkat validasi dengan menggunakan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut :

$$P = (f / n \times t) \times 100\%$$

Keterangan :

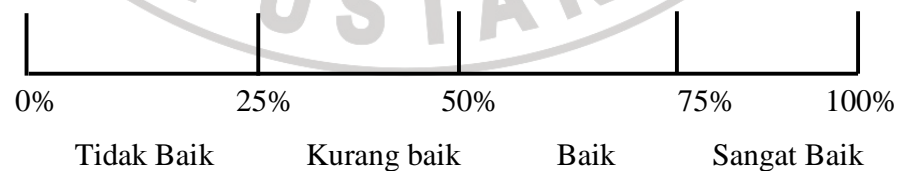
P = angka persentase

f = jumlah skor hasil pengumpulan data,

n = jumlah subjek

t = jumlah butir pertanyaan atau pernyataan

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Gonia, 2009: 50) :



Dari angket tersebut, data penelitian yang bersifat kualitatif dalam hal ini komentar, saran dan kesimpulan dijadikan dasar dalam merivisi media pembelajaran interaktif sebelum digunakan.

5. Analisis data instrumen motivasi belajar

Angket motivasi belajar yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert*, sehingga analisis angket untuk motivasi belajar ini sama seperti analisis angket analisis kebutuhan yang telah diuraikan sebelumnya, yakni dengan menghitung persentase dan frekuensi masing-masing alternatif jawaban yang kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel.

Dikarenakan angket yang digunakan untuk mengukur motivasi ini terdiri dari angket motivasi sebelum penggunaan multimedia pembelajaran interaktif dan angket motivasi sesudah penggunaan multimedia pembelajaran interaktif, maka akan disandingkan hasil persentasi dari kedua angket tersebut ntuk menampilkan adanya selisih dari keduanya.