

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Metode Penelitian

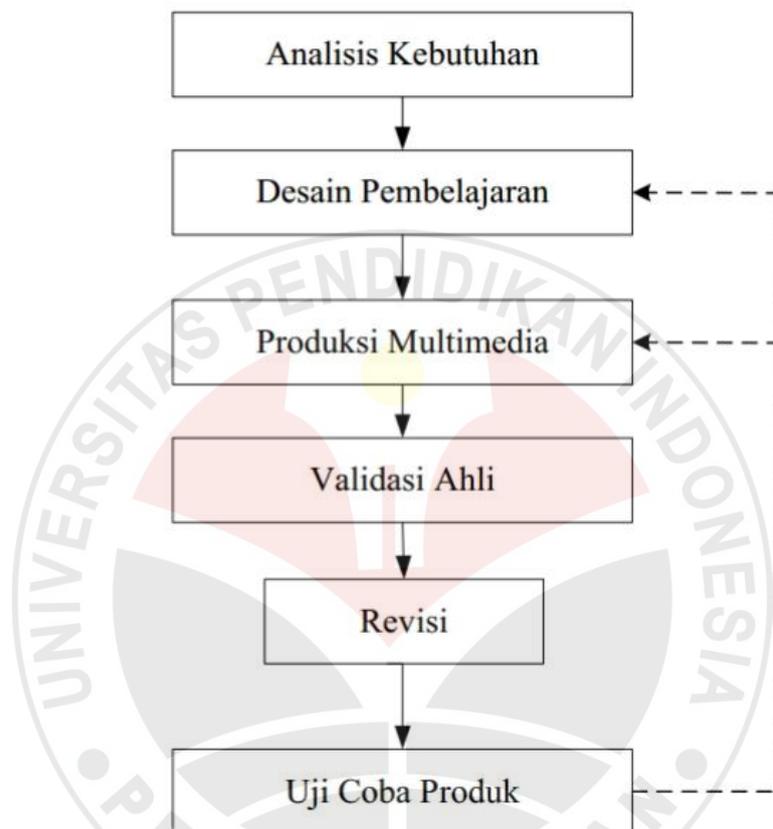
Pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah media pembelajaran interaktif, maka metodologi penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (penelitian dan pengembangan). Sesuai dengan pendapat Borg & Gall (1979: 624), "*Educational research and development (R&D) is a process used to develop and validate educational products.*" Sedangkan menurut Sugiyono (2009: 297), "Metode penelitian dan pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut.". Hal yang diutamakan dalam pembuatan multimedia ini adalah agar program mudah digunakan, memenuhi keperluan pengembangan pengetahuan, meningkatkan keterampilan dan kreativitas, dan menyediakan kemudahan interaktif serta umpan balik (Chang, N., Rossini, M.L. dkk, In press dalam Munir, 2008 : 195).

B. Prosedur Penelitian

Borg & Gall (1979: 626) mengemukakan bahwa siklus R&D tersusun dalam beberapa langkah penelitian sebagai berikut : (1) Penelitian dan Pengumpulan Informasi (*Research and information collecting*), (2) Perencanaan (*Planning*), (3) Pengembangan Produk Pendahuluan (*Develop preliminary form of product*), (4) Uji Coba Pendahuluan (*Preliminary Field Testing*), (5) Perbaikan Produk Utama (*Main product revision*), (6) Uji Coba Utama (*Main Field Testing*), (7) Perbaikan Produk Operasional (*Operational Product revision*), (8) Uji Coba Operasional (*Operational Field Testing*), (9) Perbaikan Produk Akhir (*Final Product Revision*), (10) Diseminasi dan Pendistribusian (*Dissemination and Distribution*).

Sementara itu, Mardika (2008: 13) menggunakan model pengembangan yang mengacu pada model penelitian pengembangan Borg & Gall (2003: 775),

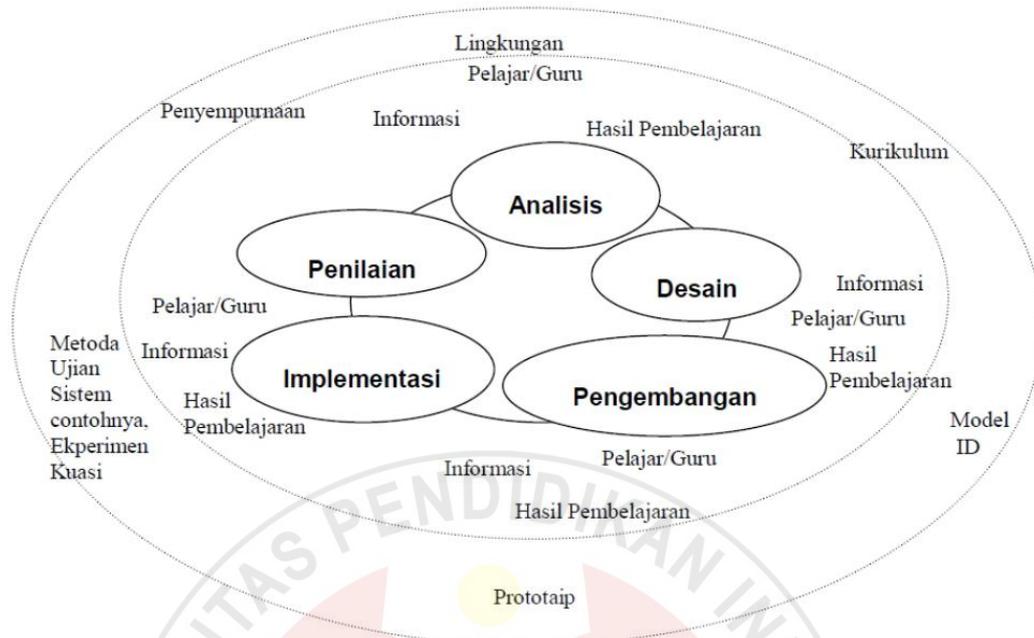
meliputi enam tahapan, yakni *analisis kebutuhan, desain pembelajaran, produksi multimedia, validasi ahli, revisi dan uji coba produk*. Model pengembangan Multimedia yang dikembangkan Mardika (2008: 13) bisa digambarkan sebagai berikut.



Gambar 3.1 Model Pengembangan Multimedia Mardika (2008: 13)

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).

Model pengembangan multimedia yang diungkapkan Munir bisa digambarkan sebagai berikut sebagai berikut.



Gambar 3.2 Model Pengembangan Multimedia Munir (2008: 196)

Model pengembangan Borg & Gall, Mardika, maupun Munir bertujuan untuk menghasilkan produk (Borg & Gall, 1979; Mardika, 2008; Munir, 2008;), yang dalam hal ini adalah multimedia pembelajaran.

Adapun penjelasan untuk setiap langkah tersebut adalah sebagai berikut.

1. Tahap Analisis

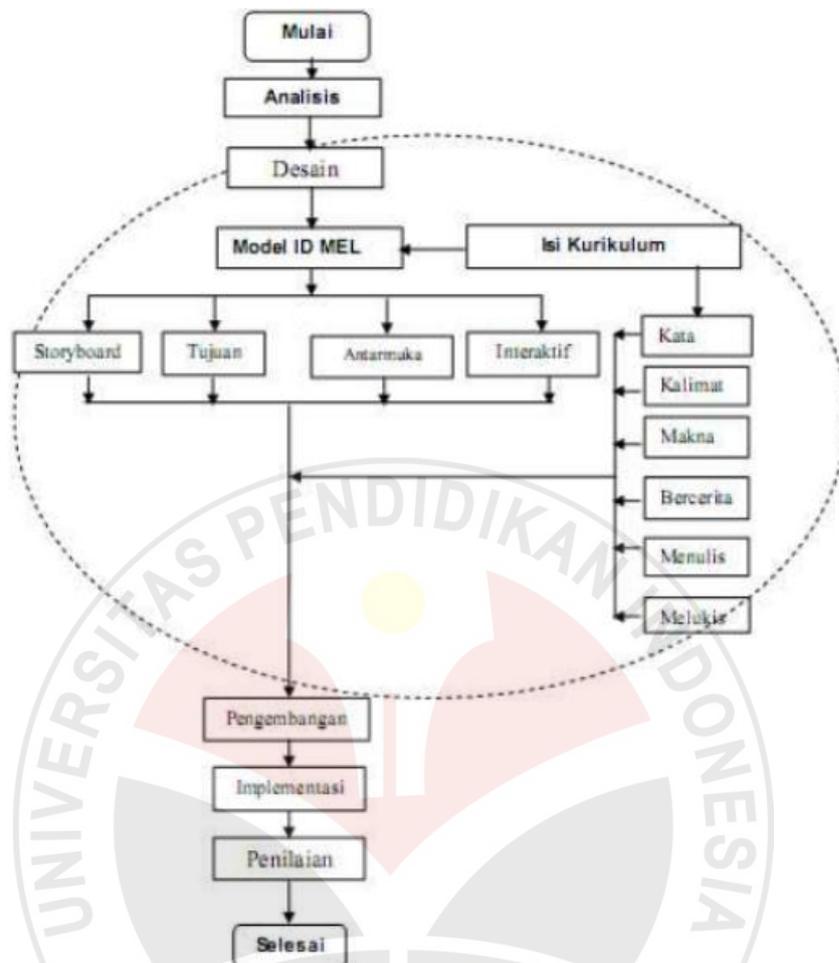
Tujuan utama dari tahap analisis ini adalah untuk menemukan potensi yang bisa dikembangkan dan masalah yang bisa ditanggulangi sebagai dasar dilakukannya pengembangan *software*. Pada tahapan ini juga ditetapkan tujuan pengembangan *software*, baik itu tujuan pengembangan untuk guru, siswa maupun bagi lingkungan berdasarkan potensi dan masalah yang ada. Munir menjelaskan, untuk keperluan tersebut, maka analisis dilakukan dengan kerjasama antara guru dengan pengembang *software* dengan mengacu pada kurikulum yang digunakan (Munir, 2008: 196). Oleh karena itu, untuk menetapkan tujuan tersebut dan mengumpulkan informasi yang relevan, maka pada tahap analisis ini kegiatan yang dilakukan adalah studi literatur dan studi lapangan.

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.

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. Munir (2008: 197) menjelaskan bahwa tahap desain merupakan tahap yang meliputi penentuan unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam *software* yang akan dikembangkan sesuai dengan desain pembelajaran. Proses desain pengembangan *software* pembelajaran meliputi dua aspek desain, yaitu aspek model ID (*Instructional Design* atau 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 model *instructional games* ini, proses desain mencakup beberapa langkah yaitu penyusunan tujuan pembuatan *software*, pembuatan *storyboard*, *User Interface*, dan *flowchart* (Interaktif).

3. Tahap Pengembangan

Munir (2008: 199) menjelaskan tahap pengembangan software meliputi langkah - langkah penyediaan papan cerita (*storyboard*), carta alir (*flowchart*), atur cara, menyediakan grafik, media (suara dan video) dan pengintegrasian sistem. Setelah pengembangan software selesai, maka penilaian terhadap unit - unit software tersebut dilakukan dengan menggunakan rangkaian penilaian software multimedia. Proses penilaian ini disebutkan Mardika (2008: 14) merupakan tahap validasi ahli, yang

meliputi ahli media dan ahli materi untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan tersebut atau dalam istilah lain disebutkan *experts judgment*. Angket Validasi Ahli digunakan untuk mengetahui kelayakan produk yang dikembangkan, dan data yang didapatkan dijadikan acuan dalam proses perbaikan.

4. Tahap Implementasi

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

Munir (2008 : 200) mengungkapkan bahwa implementasi pengembangan *software* disesuaikan dengan model pembelajaran yang diterapkan. Lebih lanjut, Munir menjelaskan bahwa 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, pengalaman peserta didik itu sendiri atau bersumber dari cerita yang berkembang di masyarakat. Dengan demikian, peserta didik termotivasi untuk membaca dan perasaan ingin tahunya meningkat. Selain itu, pada tahap ini diberikan juga angket penilaian siswa terhadap multimedia *Instructional Games* yang digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap produk yang dihasilkan.

5. Tahap Penilaian

Menurut Munir (2008: 200), 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.

Yang dilakukan dalam tahap penilaian ini adalah melihat kembali mengenai produk yang dihasilkan dilihat dari kelayakan multimedia

instructional games yang telah dihasilkan, motivasi belajar siswa dan tanggapan siswa terhadap multimedia *instructional games* serta kekurangan, kelebihan, kendala dan rekomendasi multimedia.

C. Populasi dan Sampel

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. Lebih lanjut, Sugiyono (2009: 81) mengungkapkan bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Ruseffendi (2005: 86) menjelaskan bahwa 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 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, sampelnyaharus 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.

Pengambilan sampel berkenaan dengan penentuan ukuran sampel dari jumlah populasi yang ada. 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 setidak-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.

Dengan berdasar pada aturan tersebut di atas, maka populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI SMA Negeri 1 Sukatani. Dan berkenaan dengan keterbatasan kemampuan yang dimiliki peneliti berkaitan dengan waktu, tenaga dan dana, dari populasi tersebut diambil sampel sebanyak 33 siswa, yakni siswa pada kelas XI IPA 1 SMA Negeri 1 Sukatani.

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*.

E. Instrumen Penelitian

Arikunto (2006: 149) mengungkapkan bahwa instrumen adalah alat pada waktu penelitian menggunakan sesuatu metode. Instrumen yang akan digunakan untuk penelitian ini adalah empat instrumen yang meliputi instrumen untuk studi lapangan, instrumen untuk validasi ahli, instrumen penilaian siswa terhadap multimedia dan instrumen untuk mengetahui motivasi belajar siswa.

1. Instrumen Studi Lapangan

Angket digunakan sebagai instrumen pengumpulan data untuk mengetahui pandangan dan ketertarikan siswa terhadap pembelajaran yang dikemas dalam bentuk permainan atau games. Angket atau kuisisioner adalah sejumlah pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam arti laporan tentang pribadinya, atau hal-hal yang ia ketahui (Arikunto, 2006: 151).

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.

$$P = \frac{f}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

- P** = angka persentase
f = frekuensi jawaban
n = banyaknya responden

Hendro dalam Hartati (2010: 66) menjelaskan bahwa setelah dianalisis kemudian dilakukan interpretasi menggunakan kategori persentase berikut.

Tabel 3.1 Kriteria Persentase Angket

Persentase Jawaban	Kriteria
$P = 0$	Tidak Seorangpun
$1 < P \leq 25$	Sebagian Kecil
$25 < P \leq 50$	Hampir Setengahnya
$P = 50$	Setengahnya
$50 < P \leq 75$	Sebagian Besar
$75 < P \leq 100$	Hampir Seluruhnya
$P = 100$	Seluruhnya

2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli merupakan instrumen yang digunakan pada tahapan validasi oleh para ahli terhadap multimedia pembelajaran yang telah dikembangkan atau disebut dengan istilah *experts judgment* untuk mengetahui kelayakan multimedia berdasarkan aspek-aspek penilaian tertentu sebagai validasi terhadap multimedia pembelajaran interaktif yang telah dikembangkan untuk selanjutnya diterapkan di lapangan. Dalam penelitian ini dibutuhkan instrumen validasi multimedia yang ditujukan kepada para ahli, dalam hal ini ahli media dan ahli materi. Untuk memenuhi hal tersebut, digunakan skala pengukuran *Rating Scale*. *Rating scale* atau

skala bertingkat adalah suatu ukuran subjektif yang dibuat berskala (Arikunto, 2006: 157).

Menurut Wahono (2006: Dikmenum, 2008) Mengenai aspek penilaian pada pengembangan multimedia pembelajaran, terdapat beberapa aspek yang dilihat, yakni aspek umum, aspek rekayasa perangkat lunak, aspek pembelajaran, aspek substansi materi dan aspek komunikasi visual.

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). Sugiyono (2009: 99) menjelaskan bahwa perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus sebagai berikut.

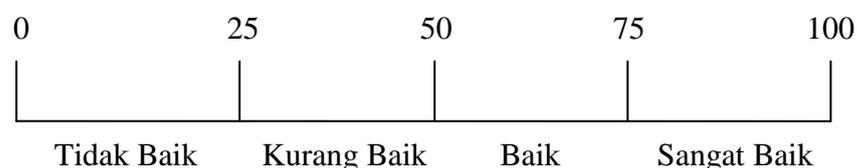
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

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 revisi media pembelajaran interaktif sebelum digunakan.

3. Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Untuk mengumpulkan data penilaian siswa terhadap multimedia ini digunakan skala Likert. Sugiyono (2009: 93) mengungkapkan bahwa skala Likert digunakan untuk mengukur sikap, pendapat, dan persepsi seseorang atau sekelompok orang tentang fenomena sosial. Untuk melihat tanggapan dan penilaian siswa terhadap multimedia instructional games yang telah dikembangkan dapat dilihat dari aspek tombol navigasi di dalam multimedia, tampilan multimedia dan kemudahan penggunaan multimedia dan interaktifitas multimedia dengan uraian sebagai berikut.

Tabel 3.2 Tabel Aspek Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Aspek Penilaian
Tombol navigasi pada multimedia
Tombol navigasi pada multimedia mudah dipahami
Tombol navigasi pada multimedia mudah digunakan
Tampilan Multimedia
Tampilan multimedia pembelajaran mudah dipahami
Tampilan multimedia pembelajaran yang diberikan menarik
Kemudahan Penggunaan Multimedia
Multimedia pembelajaran mudah digunakan
Multimedia pembelajaran nyaman digunakan
Interaktifitas Multimedia
Interaktifitas multimedia mudah dipahami
Multimedia pembelajaran bersifat interaktif dalam membantu memahami materi yang diajarkan

Angket dengan skala *Likert* digunakan sebagai intrumen penilaian siswa terhadap multimedia *instructional games* ini. Sugiyono (2009: 246) menjelaskan bahwa pertama - tama ditentukan terlebih dahulu skor ideal atau kriterium. Skor ideal adalah skor yang ditetapkan dengan asumsi bahwa setiap responden pada setiap pertanyaan member jawaban dengan skor tertinggi. Selanjutnya dilakukan pembagian jumlah skor hasil penelitian

dengan skor ideal. Bisa disimpulkan bahwa penghitungan angket dengan menggunakan skala *Likert* untuk melihat tingkat persetujuan dari responden, bisa dilakukan dengan rumus berikut.

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

Keterangan:

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

4. Instrumen Motivasi Belajar

Penelitian ini ditujukan untuk mengembangkan multimedia interaktif model *instructional games* untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Oleh karena itu dibutuhkan data mengenai motivasi siswa sebelum dan setelah siswa menggunakan multimedia pembelajaran interaktif ini. Untuk mengumpulkan data mengenai motivasi siswa ini juga digunakan angket dengan skala *Likert* dengan empat pilihan jawaban, yakni Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS).

Pada pernyataan positif, Sangat Setuju diberi skor 4, Setuju diberi skor 3, Tidak Setuju diberi 2, dan Sangat Tidak Setuju diberi skor 1 sedangkan pada pernyataan negatif berlaku sebaliknya.

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian Angket

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

Pada angket motivasi belajar ini akan dianalisis dengan rumus sebagai berikut.

$$P = \frac{\text{skor pernyataan positif} + \text{skor pernyataan negatif}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = angka persentase

Skor ideal = skor tertinggi tiap butir x jumlah responden x jumlah butir

Langkah selanjutnya yaitu menghitung selisih hasil angket motivasi belajar siswa antara sebelum dan sesudah siswa menggunakan multimedia *instructional games* untuk melihat apakah terdapat perubahan pada motivasi belajar siswa setelah menggunakan multimedia *instructional games*.

