

BAB III

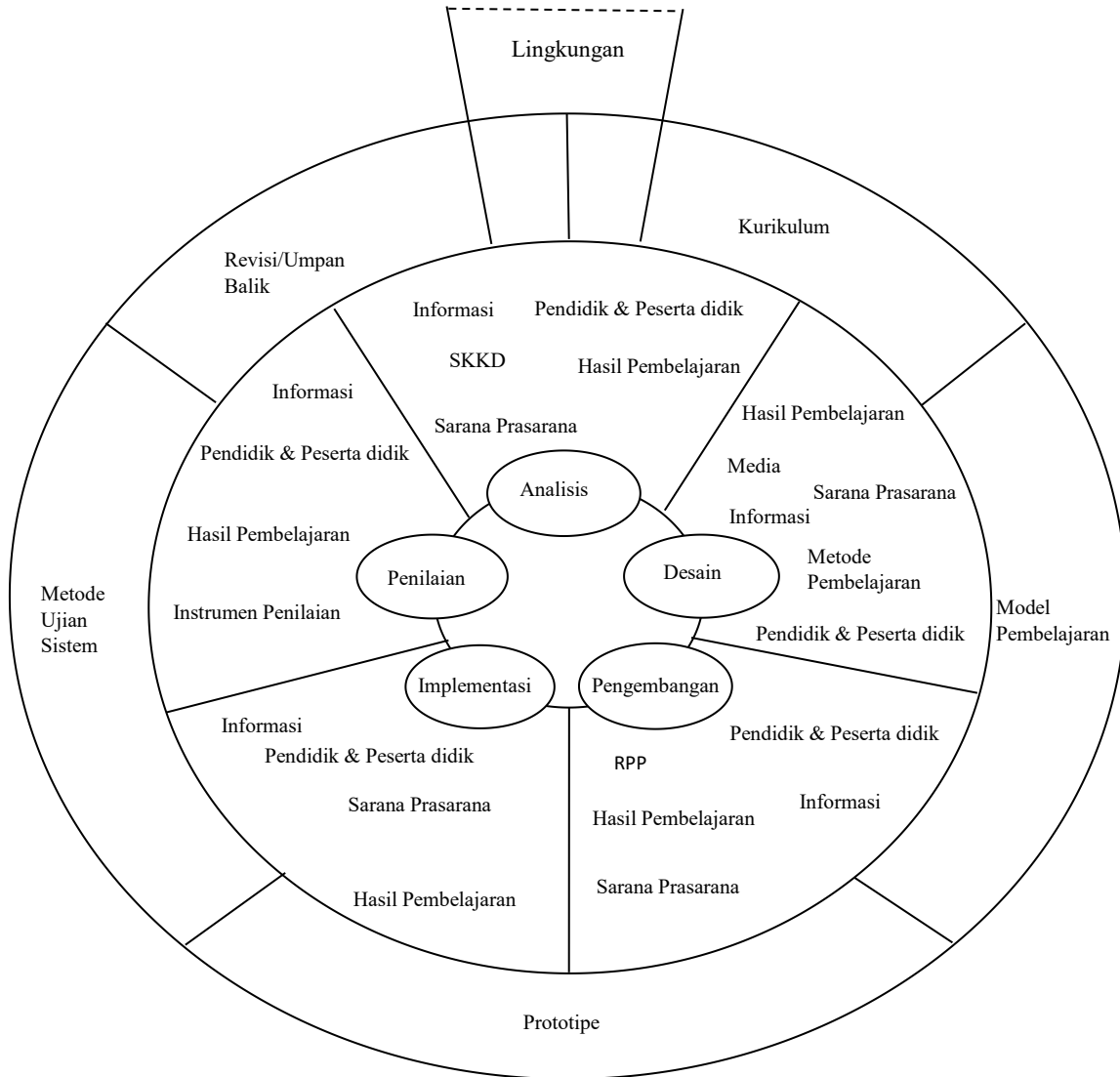
METODE PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk menghasilkan produk berupa *Platformer Game* yang dapat dimanfaatkan oleh peserta didik pada mata pelajaran Jaringan Dasar. Oleh karena itu peneliti mengadopsi model Siklus Hidup Menyeluruh (SHM). Model SHM digunakan karena penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu produk berupa multimedia pembelajaran interaktif berbasis *platformer game*, dengan model *inquiry training* dalam pembelajaran Jaringan Dasar. Hal ini sesuai dengan metode pengembangan multimedia Munir yang terfokus pada pendidikan dan pembelajaran serta dirancang untuk menghasilkan *software/perangkat lunak* dalam pembelajaran.

3.2 Prosedur Penelitian

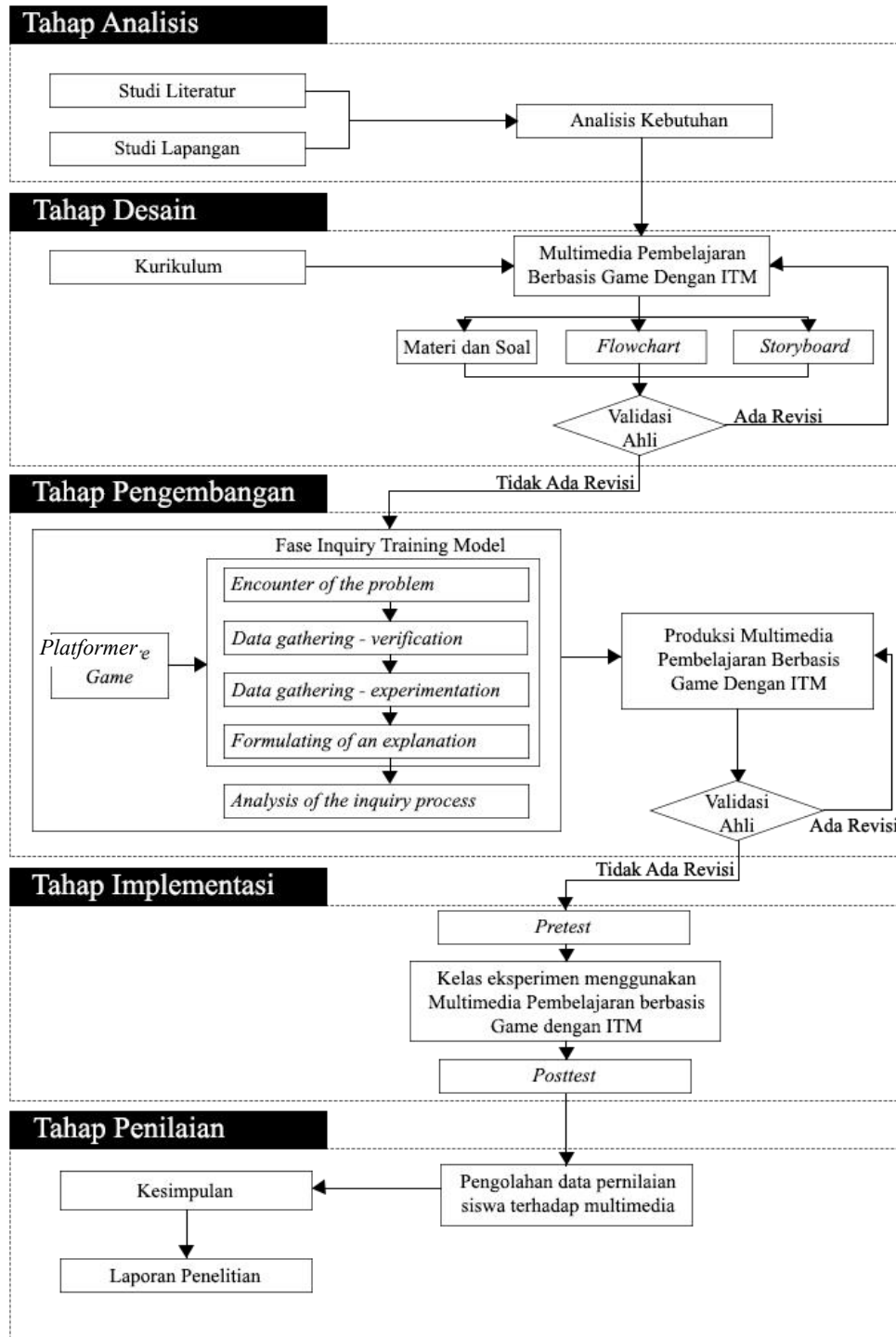
Dikarenakan waktu penelitian yang terbatas dan penelitian yang akan dilakukan yaitu rancang bangun multimedia pembelajaran berbasis *game* dengan model *inquiry training* maka prosedur penelitian yang akan digunakan yaitu tahapan penelitian yang memiliki 5 tahapan diantaranya analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan penilaian. Menurut Munir (2012, hlm. 107) pengembangan multimedia terdapat beberapa fase diantaranya adalah analisis, desain, pengembangan, implementasi dan penilaian.



Sumber: Munir (2012, hlm. 107)

Gambar 3. 1. Pengembangan Software Multimedia dalam Pendidikan

Berikut penjabaran dari tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian yang mengacu pada langkah-langkah yang dilakukan munir adalah sebagai berikut:



Gambar 3. 2. Prosedur Penelitian Pengembangan Multimedia Pembelajaran Berbasis *Platformer Game* Dengan Model *Inquiry Training*

3.2.1 Tahap Analisis

Pada tahap analisis ini peneliti memiliki tujuan untuk mendapatkan kebutuhan-kebutuhan yang dapat membantu dalam merancang multimedia

pembelajaran. Oleh karena itu dalam tahap analisis ini penelitian melakukan kegiatan diantaranya studi lapangan dan studi literatur

a. Studi Literatur

Studi literatur ini peneliti lakukan untuk mengumpulkan informasi-informasi yang relevan dengan topik penelitian. Informasi-informasi tersebut dapat diperoleh dari berbagai sumber diantaranya buku-buku ilmiah, laporan penelitian, jurnal dan berbagai sumber lainnya yang sesuai dengan penelitian.

b. Studi Lapangan

Studi lapangan ini peneliti lakukan untuk mendapatkan informasi tentang permasalahan yang ada disekolah tersebut serta cara penyelesaiannya. Teknik dalam studi lapangan ini menggunakan proses wawancara kepada guru yang bersangkutan yaitu guru mata pelajaran jaringan dasar

3.2.2 Tahap Desain

Pada tahap desain ini peneliti mendesain multimedia pembelajaran yang akan dibuat. Tahap desain ini sangat penting dalam pembuatan multimedia pembelajaran agar multimedia yang akan dibuat tidak melenceng dari apa yang telah direncanakan sebelumnya. Dalam perancangan multimedia pembelajaran terdapat unsur-unsur pendukung diantaranya *flowchart*, *storyboard*, metode pembelajaran dan materi sesuai dari hasil tahap analisis.

3.2.3 Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan ini peneliti sudah memulai dalam proses pembuatan multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran ini akan dibuat sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat pada tahap desain. Didalam multimedia pembelajaran berbasis *game* ini terdapat tahapan model pembelajaran *inquiry training*. Agar tidak menghilangkan interaksi guru dengan siswa dalam proses pembelajaran dalam kelas maka *inquiry training model* pada tahap 5 tidak masuk dalam *game* tapi hanya berupa media. Setelah multimedia pembelajaran telah selesai maka akan dilakukan uji kelayakan oleh ahli media dan ahli materi. Jika terdapat kekurangan pada multimedia tersebut maka akan dilakukan perbaikan terlebih dahulu sebelum dilakukan uji coba terhadap siswa.

3.2.4 Tahap Implimentasi

Pada tahap implementasi ini multimedia pembelajaran yang telah dibuat dan telah dinyatakan kelayakannya oleh ahli media dan ahli materi berikutnya akan diuji coba langsung kepada siswa yang berada pada kelas eksperimen. Sebelum multimedia

pembelajaran digunakan, kelas eksperimen akan dilakukan tes kognitif awal atau *pretest*. Setelah tes awal dilakukan maka multimedia pembelajaran dapat diuji coba kepada siswa kelas eksperimen. Setelah multimedia pembelajaran diuji cobakan berikutnya dilakukan tes akhir atau *posttest* guna mengetahui peningkatan hasil belajar siswa serta mengetahui kekurangan dan kelebihan pada multimedia pembelajaran.

3.2.5 Tahap Penilaian

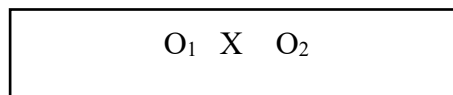
“Tahap penilaian: fase ini yang mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang dikembangkan sehingga dapat membuat penghasilan *software* yang dikembangkan untuk pengembangan *software* yang lebih sempurna.” (Munir, 2012, hlm. 108).

Tahap penilaian ini dilakukan oleh pengguna atau siswa. Tahap penilaian ini sangat penting karena dapat mengetahui kekurangan pada multimedia yang telah dibuat secara pasti. Pada tahap ini juga peneliti membuat laporan secara keseluruhan tentang penelitian dalam bentuk dokumen lengkap sesuai sistematika buku pedoman laporan penelitian yang dikeluarkan oleh universitas.

3.3 Desain Penelitian

Desain penelitian yang akan peneliti gunakan *pre-experimental design* yaitu *One-Group Pretest-Posttest Design*. Desain penelitian ini hanya menggunakan satu kelas yaitu kelas eksperimen. Desain ini digunakan karena bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan pemahaman siswa sebelum dan setelah menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* dengan *inquiry training model* dalam mata pelajaran jaringan dasar.

“Pada desain ini terdapat *pretest*, sebelum diberi perlakuan. Dengan demikian hasil perlakuan dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan”. (Sugiyono, 2015, hlm. 499-500).



Keterangan:

O_1 = Nilai *pretest* sebelum menggunakan media

O_2 = Nilai *posttest* setelah menggunakan media

Pengaruh media terhadap prestasi belajar = $(O_2 - O_1)$

3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X dengan paket keahlian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) di SMK MedikaCom dengan jumlah populasi 1 kelas.

Teknik pengambilan sampel menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sumber data dengan pertimbangan tertentu. Karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa pada mata pelajaran jaringan dasar menggunakan multimedia pembelajaran berbasis platformer game maka sampel yang diambil 1 kelas dengan jumlah 36 siswa.

3.5 Instrumen Penelitian

Menurut Fraenkel, Wallen (dalam Sugiyono, 2015, hlm. 156) menyatakan instrumen adalah berbagai alat ukur yang digunakan secara sistematis untuk mengumpulkan data, seperti tes, kuesioner dan pedoman wawancara.

Menurut Sugiyono (2015, hlm 156) instrumen penelitian adalah merupakan alat ukur seperti tes, kuesioner, pedoman wawancara dan pedoman observasi yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian.

Terdapat beberapa instrumen yang digunakan dalam penelitian diantaranya adalah instrumen studi lapangan, instrumen validasi ahli, instrumen penilaian siswa, dan instrumen peningkatan pemahaman. Instrumen-instrumen penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini akan dijelaskan sebagai berikut:

3.5.1 Instrumen Lapangan

Instrumen studi lapangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa wawancara yang terdiri dari beberapa pertanyaan dan observasi dilakukan untuk mengetahui keadaan dan potensi yang dapat membangun multimedia pembelajaran.

Wawancara diberikan kepada guru untuk mendapatkan informasi mengenai mata pelajaran dan materi yang dianggap siswa mengalami kesulitan. Wawancara ini dilakukan dengan semiterstruktur sehingga pertanyaan tidak terlalu tegas tetapi saling terbuka. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 233) Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat, dan ide-idenya.

3.5.2 Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli bertujuan untuk mengetahui kelayakan produk multimedia pembelajaran yang telah dibangun sebelum di uji coba oleh pengguna yang dalam hal

ini adalah siswa. Supaya multimedia pembelajaran dapat divalidasi dari segi materi dan media, maka instrumen tersebut ditunjukkan kepada para ahli materi dan ahli media.

Supaya kualitas rancangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis game dinyatakan baik, penilaian multimedia memperhatikan beberapa aspek pada LORI (*Learning Object Review Instrument*), diantaranya : *Content Quality, Learning Goal Alignment, Feedback and Adaptation, Motivation, Presentation Design, Interaction Usability, Accessibility, Reusability, Standar Accomplienace*.

Tabel 3. 1. Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Reviwe Instrument (LORI) version 1.5 (Nesbit dkk, 2007)*

Aspek	Kriteria
Aspek Kualitas Isi / Materi (<i>Content Quality</i>)	Kejujuran (<i>varicity</i>), akurasi (<i>Accuracy</i>), presentasi yang seimbang dengan ide (<i>balance presentastion of idea</i>), dan tingkat detail yang sesuai (<i>Appropriate level of detail</i>).
Aspek Pembelajaran (<i>Learning Goal Alignment</i>)	Penyelarasan antara tujuan pembelajaran (<i>alignment among learning goals</i>), kegiatan (<i>activities</i>), penilaian (<i>assessments</i>), dan karakteristik peserta didik (<i>learn charachteristics</i>).
Umpan Balik dan Adaptasi (<i>Feedback and Adaptation</i>)	Konten adaptasi atau umpan balik didorong oleh masukan pelajar diferensial atau model pelajar (<i>adaptive content or feedback driven by differential learner input or learning modeling</i>).
Motivasi (<i>Motivation</i>)	Kemampuan untuk memotivasi dan minat populasi diidentifikasi peserta didik (<i>ability to motivate</i>

Aspek	Kriteria
	<i>and interest and identified population of learner).</i>
Presentasi Desain (<i>Presentation Design</i>)	Desain visual dan audio untuk meningkatkan belajar dan mengefesiensikan proses mental (<i>desain of visual and auditory information for enchanced learning and efficient mental processing</i>).
Interaksi Penggunaan (<i>Interaction Usability</i>)	Kemudahan navigasi (<i>easy of navigation</i>), antarmuka yang profesional (<i>predictability of the user interface</i>), dan kualitas antarmuka fitur bantuan (<i>qulaity of the interface help features</i>).
Aksesibilitas (<i>Accessibility</i>)	Desain kontrol dan format presentasi untuk mengakomodasi peserta didik penyandang cacat dan pembelajaran aktif (<i>design of ontrols and presentation formats to accommodate disabled and mobile learners</i>).
Penggunaan Kembali (<i>Reusability</i>)	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai konteks pembelajaran dan dengan peserta didik membentuk latar belakang yang berbeda-beda. (<i>ability to use in varying learning contexts and with learners form differing backgrounds</i>).
Standar Kepatuhan (<i>Standar Accompliance</i>)	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya

Aspek	Kriteria
	<i>(adherence to international standards and specifications).</i>

3.5.3 Instrumen Penilaian Pengguna

Instrumen penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran berbasis *platformer game* dengan *inquiry training model* digunakan untuk mengumpulkan data penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran yang telah dibangun. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen penilaian siswa adalah skala likert. Menurut Sugiyono (2015, hlm. 165) mengatakan bahwa skala *likert* digunakan untuk mengembangkan instrumen yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan.

Jawaban dari setiap item instrumen skala *likert* mulai dari sangat positif hingga sangat negatif berupa kata-kata yang diantaranya sangat baik, baik, cukup, jelek, sangat jelek.

3.5.4 Instrumen Peningkatan Pemahaman

Instrumen peningkatan pemahaman siswa berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi telah dikuasai siswa setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Dalam instrumen ini menggunakan dua buah test diantaranya *pretest* dan *posttest* yang dimana didalamnya mencakup ranah kognitif C₁, dan C₂. Soal yang dibuat sebanyak 40 soal yang terdiri dari soal pilihan ganda. Berikutnya soal yang telah dibuat akan diseleksi menggunakan uji instrument baik itu validitas, reliabilitas, taraf kesukaran dan daya pembeda.

3.6 Validitas

Menurut Sugiyono (2015, hlm 357) untuk menetapkan validitas butir soal dapat menggunakan rumus korelasi *pearson product moment*. Berikut rumusnya:

$$r_{xy} = \frac{n \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{(n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2) (n \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2)}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara X dan Y.

n = jumlah peserta didik.

x = skor tiap butir soal

y = skor total tiap peserta didik

x^2 = skor tiap butir soal dikuadratkan

y^2 = skor total peserta didik dikuadratkan

Setelah mendapatkan nilai r_{xy} , berikutnya akan diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal yang dapat dikategorikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3. 2. Interpretasi Terhadap Koefisien Korelasi

Interval Koefisien	Tingkat Hubungan
0,00 – 0,199	Sangat rendah
0,20 – 0,399	Rendah
0,40 – 0,599	Sedang
0,60 – 0,799	Kuat
0,80 – 1,000	Sangat Kuat

Sumber: Sugiyono (2015, hlm. 361)

3.7 Reabilitas

Menurut Sugiyono (2016, hlm. 104) menyatakan “reliabilitas adalah ketetapan suatu tes apabila diteskan kepada subjek yang sama”.

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 192) dalam pengujian reabilitas instrument dapat dilakukan dengan teknik belah dua dari KR 20 (Kuder Richardson). Berikut rumusnya:

$$r_i = \frac{k}{(k - 1)} \left\{ \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right\}$$

Keterangan:

k = jumlah item dalam instrument

p_i = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item 1

q_i = 1 - p_i

s_t^2 = varians total

3.8 Taraf Kesukaran

“Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang siswa untuk mempertinggi usaha memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan menyebabkan siswa

menjadi putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya”. (Arikunto, 2016, hlm 222).

Menurut Arikunto (2016, hlm 223) “...dalam istilah evaluasi, indeks kesukaran ini diberi symbol P (p besar)”. Rumus mencari P adalah:

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks Kesukaran

B = banyaknya siswa yang menjawab soal dengan betul

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3. 3. Kriteria Taraf Kesukaran

Indeks Kesukaran	Keterangan
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Sumber: Arikunto (2016, hlm. 225)

3.9 Daya Pembeda

“Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah)”. (Arikunto, 2016, hlm 226).

Menurut Arikunto (2016, hlm. 226) “angka yang menunjukkan besarnya daya pembeda disebut indeks diskriminasi, disingkat D (d besar)”. Rumuas untuk menentukan indeks diskriminasi adalah:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb} = Pa - Pb$$

Keterangan:

D = daya Pembeda

Ja = banyak peserta kelompok atas

Jb = banyak peserta kelompok bawah

Ba = banyak siswa atas yang menjawab benar

Bb = banyak siswa bawah yang menjawab benar

P_a = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_b = proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3. 4. Kriteria Daya Pembeda

Daya Pembeda	Interpretasi
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek (<i>Poor</i>)
$0,21 < DP \leq 0,40$	Cukup (<i>Satisfactory</i>)
$0,41 < DP \leq 0,70$	Baik (<i>Good</i>)
$0,71 < DP \leq 1,00$	Baik Sekali (<i>Excellent</i>)

Sumber: Arikunto (2016, hlm. 232)

3.10 Teknik Analisis Data

Pada teknik analisis data ini yang dilakukan penelitian diantaranya adalah analisis data instrumen lapangan, analisis data instrument validasi ahli, analisis data instrumen penilaian pengguna, dan analisis data peningkatan pemahaman.

3.10.1 Analisis Data Instrumen Lapangan

Teknik analisis data instrumen lapangan ini dilakukan dengan merumuskan hasil dari melakukan wawancara semiterstruktur kepada guru yang bersangkutan. Hasil dari instrumen lapangan ini langsung dideskripsikan karena merupakan hasil penyebaran angket dan wawancara.

3.10.2 Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Teknik analisis data instrumen validasi ahli media dan ahli materi menggunakan rumus *rating scale*. Menurut Sugiyono (2013 : 99) menjelaskan bahwa dalam perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

P = angka presentase.

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

Setelah mendapatkan hasil P menggunakan rumus *rating scale* maka berikutnya akan diterjemahkan kedalam data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Hasil tersebut akan diinterpretasikan sesuai pada table 3.5.

Tabel 3. 5. Kriteria Interpretasi Skor

Skor Persentase (%)	Interpretasi
0 – 20	Sangat Tidak Baik

21 – 40	Tidak Baik
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

3.10.3 Analisis Data Instrumen Penilaian Pengguna

Menurut Sugiyono (2015, hlm. 165) ”Skala *likert* digunakan untuk mengembangkan instrument yang digunakan untuk mengukur sikap, persepsi, dan pendapat seseorang atau sekelompok orang terhadap potensi dan permasalahan suatu objek, rancangan suatu produk, proses membuat produk dan produk yang telah dikembangkan atau diciptakan”.

Skala likert ini merupakan alat ukur berupa data kualitatif yang kemudian akan diubah ke data kuantitatif. Sehingga skor yang diperoleh dapat menggunakan rumus perhitungan *rating scale*.

Tabel 3. 6. Kriteria Skor Angket

Keterangan	Skor
Sangat Setuju (SS)	5
Setuju (S)	4
Ragu – Ragu (RR)	3
Tidak Setuju (TS)	2
Sangat Tidak Setuju (STS)	1

Selanjutnya melakukan analisis penilaian pengguna menggunakan *rating scale*. Menurut Sugiyono (2013 : 99) menjelaskan bahwa dalam perhitungan *rating scale* ditentukan dengan rumus berikut:

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

Keterangan:

P = angka presentase.

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

Setelah didapat hasil dari perhitungan *rating scale* maka akan diterjemahkan kedalam data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Hasil tersebut akan diinterpretasikan sesuai kriteria interpretasi seperti pada tabel 3.7.

Tabel 3. 7. Kriteria Interpretasi Skor

Skor Persentase (%)	Interpretasi
0 – 20	Sangat Tidak Baik
21 – 40	Tidak Baik
41 – 60	Cukup
61 – 80	Baik
81 – 100	Sangat Baik

3.10.4 Analisis Data Instrumen Peningkatan Pemahaman

Analisis data instrumen peningkatan pemahaman ini digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa. Untuk melihat peningkatan siswa bisa dilihat dengan cara membandingkan hasil *pretest* atau tes awal dengan *posttest* atau tes akhir setelah diberi perlakuan.

Uji gain normalitas (N-gain) digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman siswa pada kelas eksperimen yang menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Gain normalitas dapat dihitung dengan persamaan: (Hake, 1999).

$$Gain = \frac{S_{posttest} - S_{pretest}}{S_{maksimal} - S_{pretest}}$$

Setelah didapat nilai *Gain* akan dilakukan pencocokan untuk mengetahui ke efektivitas tersebut masuk kedalam kategori rendah, sedang, atau tinggi. Berikut tabel yang digunakan menurut Hake (1999):

Tabel 3. 8. Kriteria *Gain* Ternormalisasi

Indeks <i>Gain</i>	Kategori
$\langle g \rangle > 0,7$	Tinggi
$0,7 \geq \langle g \rangle \geq 0,3$	Sedang
$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah