

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode penelitian secara umum dapat diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. (Sugiyono, 2014). Metode diperlukan sebagai pedoman untuk menentukan langkah-langkah yang tepat dalam mencapai tujuan dari penelitian yang akan dilakukan. Dengan menggunakan metode yang tepat, penelitian akan berjalan efektif dan terencana serta dapat menjawab masalah penelitian.

Penelitian yang dilaksanakan akan menggunakan metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan tertentu) terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen karena berdasarkan tujuan penelitian untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa dengan menggunakan model role playing berbantuan multimedia berbentuk game pada mata pelajaran jaringan dasar.

Terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yaitu: *Pre-Experimental Design*, *True Experimental Design*, *Factorial Design*, dan *Quasi Experimental Design* (Sugiyono, 2014, hal. 110). Desain eksperimen yang digunakan tergantung pada permasalahan yang hendak diselesaikan, sesuai situasi dan kondisi. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design*.

#### **B. Desain Penelitian**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest*. Menurut Sugiyono (2014, hal. 111) desain ini masih belum merupakan eksperimen sungguh-sungguh, karena masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel

independen. Hal ini dapat terjadi, karena tidak adanya variabel kontrol, dan sampel tidak dipilih secara random.

Paradigma dalam penelitian eksperimen model ini dapat digambarkan seperti berikut:

$$\boxed{O_1 \times O_2}$$

**Gambar 3. 1** Paradigma penelitian *Pre-Experimental One Group Pretest-Posttest*

$O_1$  = Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

$O_2$  = Nilai posttest (setelah diberi perlakuan)

X = Perlakuan berupa penggunaan multimedia pembelajaran

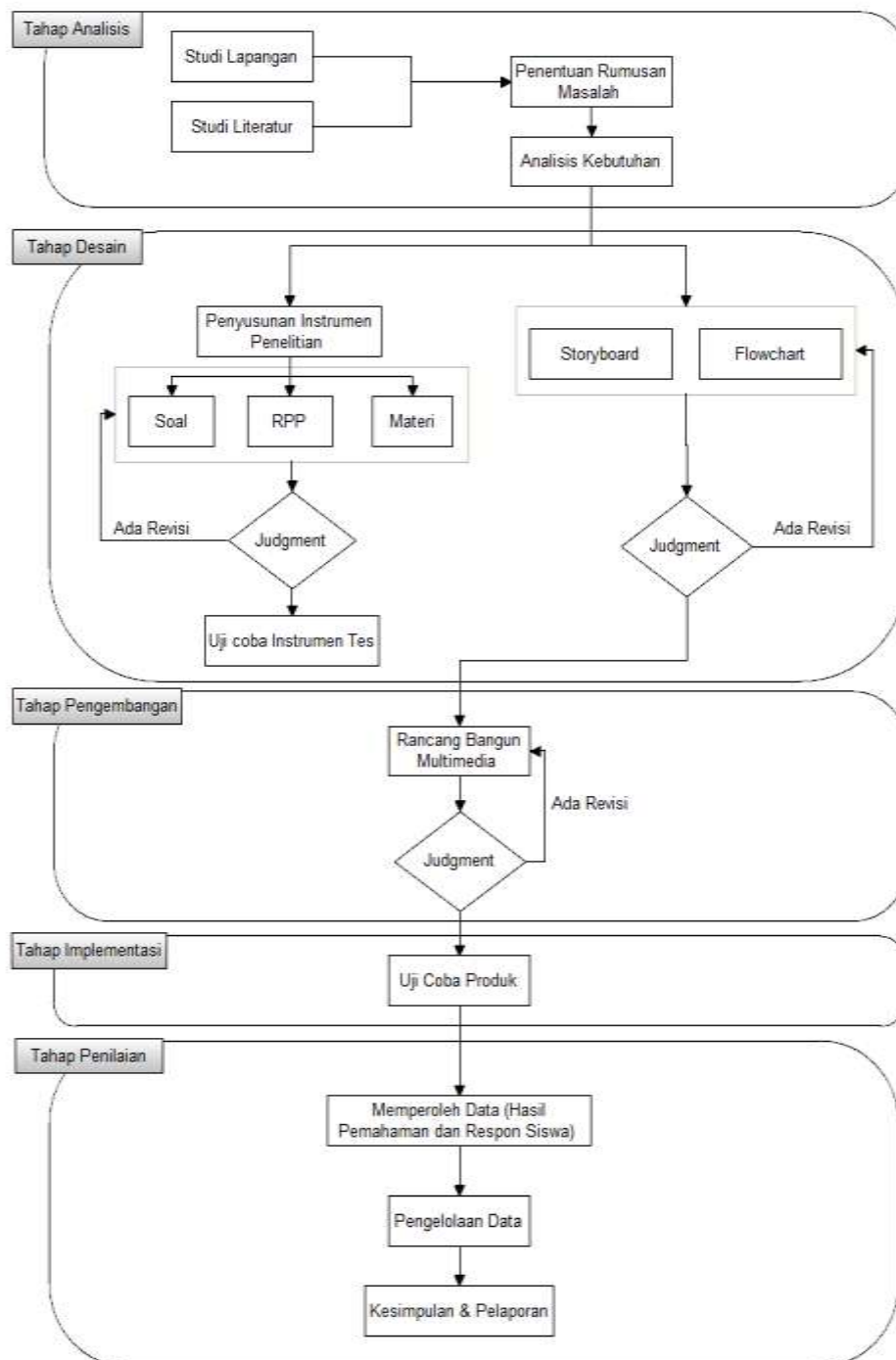
Pengaruh perlakuan terhadap objek ( $O_2 - O_1$ )

Pada rumus diatas dapat dilihat bahwa penelitian dengan desain ini dilakukan dengan cara memberikan pretest soal mengenai materi yang akan diajarkan yaitu model OSI pada mata pelajaran jaringan dasar. Setelah itu diberikan perlakuan berupa penggunaan multimedia didalam proses pembelajaran. Selanjutnya dilakukan posttest untuk melihat peningkatan pemahaman siswa setelah diberikan perlakuan. Data hasil pretest dan posttest dapat digunakan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan yang terjadi melalui uji indeks gain.

### C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian. Prosedur yang dilakukan secara garis besar mengadaptasi dengan fase pengembangan multimedia dalam pendidikan milik Munir. Pengembangan tersebut meliputi fase analisis, fase desain, fase pengembangan, fase implementasi dan yang terakhir adalah fase penilaian Munir (2012, p. 101).

Adapun tahap – tahap yang digunakan dalam penelitian ini dapat digambarkan dengan diagram berikut ini :



**Gambar 3. 2** Prosedur Penelitian Penerapan Model *Role Playing* Berbantuan Multimedia

Setiap langkah dari gambar 3.2. akan dijelaskan sebagai berikut :

### 1. Fase Analisis

Munir (2012, p. 107) mengungkapkan bahwa fase analisis merupakan tahap ditetapkannya keperluan pengembangan *software* dengan melibatkan tujuan pengajaran dan pembelajaran, peserta didik, standar kompetensi dan kompetensi dasar, sarana dan prasarana, pendidik dan lingkungan.

Pada tahap ini dilakukan studi pendahuluan, yaitu studi lapangan dan studi literatur. Studi lapangan yang dilakukan adalah dengan melakukan wawancara tak terstruktur dengan salah satu guru jaringan dasar serta pemberian angket kepada peserta didik untuk mendapatkan data – data yang dibutuhkan sebagai acuan pembuatan multimedia interaktif. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan cara mencari sumber informasi yang relevan.

Kegiatan pada tahap ini diarahkan pada hal berikut ini, yaitu:

- a. Pengumpulan informasi yang berkaitan dengan masalah – masalah yang muncul dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran jaringan dasar dan penggunaan media pembelajaran.
- b. Pengumpulan informasi pendukung perancangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game*..
- c. Studi literatur dalam hal ini peneliti mengumpulkan teori-teori yang berhubungan dengan multimedia yang akan dikembangkan beserta materi pembelajaran yaitu materi jaringan dasar. Sumber – sumber berasal dari jurnal, buku, dan sumber lainnya.
- d. Perancangan materi akan disusun kedalam media pembelajaran

### 2. Fase Desain

Munir (2012, p. 107) mengungkapkan bahwa pada tahap desain ini meliputi unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam *software* yang akan dikembangkan berdasarkan suatu model pengajaran dan pembelajaran ID (*Instructional Design*).

Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap desain, yaitu :

- a. Menganalisis bahan yang telah dipersiapkan seperti silabus, bahan ajar dan sumber – sumber yang relevan.
- b. Keterkaitan antara silabus dengan materi pembelajaran yang terkandung dalam multimedia pembelajaran. Selain itu kesesuaian RPP dengan langkah – langkah dalam pembelajaran multimedia pembelajaran.
- c. Merancang *flowchart* dan *storyboard* dari multimedia pembelajaran berbasis *game*.
- d. Perancangan instrumen tes untuk soal evaluasi dan instrumen non-tes untuk melihat respon setelah penggunaan media pembelajaran.

### 3. Fase Pengembangan

Dalam tahap pengembangan, peneliti mulai melakukan pembuatan multimedia pembelajaran interaktif. Munir (2012, p. 107) mengungkapkan bahwa pada tahap pengembangan berdasarkan model ID (*instructional design*) dan *storyboard* yang telah disediakan untuk tujuan merealisasikan sebuah prototip *software* pengajaran dan pembelajaran.

Pada tahap ini akan dibuat multimedia sesuai dengan *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat sebelumnya. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan multimedia pembelajaran interaktif berbasis *game* adalah *Construct 2*.

Setelah pembuatan multimedia selesai, maka perlu dilakukan pengujian. Pengujian dilakukan dengan menggunakan *blackbox testing*, hal ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kesesuaian fungsi-fungsi dan aksi yang terdapat pada multimedia. Selanjutnya, multimedia yang telah diuji akan divalidasi oleh ahli untuk mengetahui kelaikan multimedia yang dibuat. Jika terdapat kekurangan maka dilakukan perbaikan (revisi). Setelah multimedia dianggap laik maka dilakukan tahap implementasi yaitu penelitian.

#### 4. Fase Implementasi

Dalam tahap penelitian, multimedia pembelajaran yang telah divalidasi oleh ahli dan dinyatakan laik, akan digunakan dalam proses pembelajaran. Pengujian dilakukan kepada siswa kelas X TKI. Untuk mendapatkan nilai awal akan dilakukan *pretest*, yakni diberikan sebelum peserta didik mendapatkan perlakuan. Selanjutnya, akan diberikan *posttest* setelah peserta didik mendapatkan perlakuan untuk mengetahui tingkat pemahaman yang diperoleh peserta didik. Kemudian diakhir tahap ini peserta didik akan diberikan angket tentang bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *game* berbantuan model *Role Play*.

#### 5. Fase Penilaian

Menurut Munir (2012, p. 108) fase ini yang mengetahui secara pasti kelebihan dan kelemahan *software* yang dikembangkan sehingga dapat membuat penghalusan *software* yang dikembangkan untuk pengembangan *software* yang lebih sempurna.

Pada tahap penilaian, dilakukan pengolahan data yang didapatkan dari hasil ujicoba produk. Hasil yang diolah yaitu respon penilaian siswa terhadap multimedia selama proses pembelajaran. Jika hasil yang didapatkan negatif, maka multimedia perlu dilakukan perbaikan atau penyempurnaan. Namun jika hasil yang didapatkan positif, dalam artian multimedia tidak perlu dilakukan perbaikan maka dapat langsung membuat kesimpulan dari hasil penelitian dan membuat laporan.

#### D. Populasi dan Sampel

Sugiyono (2014, p. 119) mengatakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas: obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Sedangkan sampel menurut Sugiyono (2014, p. 118) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.

Multimedia pembelajaran interaktif berbasis game yang dikembangkan dalam penelitian ini ditujukan untuk menyampaikan materi jaringan dasar, maka populasi yang akan digunakan dalam penelitian adalah siswa kelas X di SMK 2 Bandung jurusan TKI. Populasi yang sudah ditentukan kemudian dicari sampel sesuai dengan karakteristik yang diperlukan untuk mempermudah peneliti dalam mengadakan penelitian. Dari populasi tersebut diambil sampel yaitu satu kelas X TKI. Adapun pertimbangan dalam pengambilan sampel ini adalah atas saran guru pengampu mata pelajaran tersebut.

## E. Instrumen Penelitian

Sugiyono (2014, p. 148) mengatakan bahwa “Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen studi lapangan, instrumen validasi ahli, instrumen penilaian siswa terhadap multimedia pembelajaran dan instrumen tes pemahaman. Instrumen yang digunakan akan diuraikan sebagai berikut:

### 1. Instrumen Studi Lapangan

Instrumen Studi Lapangan yang digunakan oleh peneliti adalah instrumen wawancara tidak terstruktur dengan guru mata pelajaran dilakukan dengan maksud untuk mengetahui proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru dan mengkonfirmasi mata pelajaran yang sulit. Hal yang menjadi indikator pertanyaan pada saat wawancara antara lain:

**Tabel 3. 1** Indikator Pertanyaan Studi Lapangan

No	Indikator Pertanyaan
1	Metode yang digunakan dalam penyampaian materi
2	Kendala yang dihadapi saat proses pembelajaran
3	Karakteristik mata pelajaran jaringan dasar
4	Materi pembelajaran yang sulit
5	Media ajar yang digunakan saat proses pembelajaran
6	Tanggapan penggunaan multimedia dalam pembelajaran



## 2. Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen ini ditujukan kepada ahli media dan ahli materi.

Dalam penilaian multimedia pembelajaran, skala pengukuran yang digunakan adalah *Learning Object Review Instrument* (LORI) versi 1.5. Penilaian tersebut meliputi beberapa aspek yaitu aspek kualitas isi/materi (*content quality*), aspek pembelajaran (*learning goal alignment*), umpan balik dan adaptasi (*feedback and adaptation*) dan motivasi (*motivation*). Sedangkan untuk penilaian multimedia meliputi aspek desain (*presentation desain*), aspek kemudahan untuk digunakan (*interaction usability*), aspek kemudahan mengakses (*Accessibility*), aspek kemudahan dimanfaatkan kembali untuk mengembangkan media lain (*Reusability*) dan aspek memenuhi standar (*strandars compliance*). Uraian aspek-aspek tersebut adalah sebagai berikut:

**Tabel 3. 2** Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument* (LORI) version 1.5

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

**Tabel 3. 3** Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>
Presentasi Desain ( <i>Presentation Desain</i> )	Desain dari informasi visual dan audio untuk meningkatkan pembelajaran dan mengefisienkan proses mental.
Kemudahan untuk Digunakan ( <i>Interaction Usability</i> )	Navigasi yang mudah, antarmuka yang dapat ditebak, dan kualitas antarmuka yang membantu.
Aksesibilitas ( <i>Accessibility</i> )	Desain dari kontrol dan format penyajian mengakomodasi berbagai pelajar.
Kemudahan Dimanfaatkan Kembali untuk Mengembangkan Media Lain ( <i>Reusability</i> )	Kemampuan untuk digunakan dalam berbagai variasi pembelajaran dan dengan pelajar yang berbeda.
Memenuhi Standar ( <i>Standards Compliance</i> )	Kepatuhan terhadap standar internasional dan spesifikasinya.

### 3. Instrumen Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Instrumen tanggapan siswa terhadap multimedia pembelajaran digunakan untuk mengetahui tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran, setelah sebelumnya peserta didik menggunakan multimedia pembelajaran tersebut. Instrumen yang digunakan berupa angket. Skala pengukuran yang digunakan dalam instrumen ini adalah skala *rating scale*. Sugiyono (2014, p. 141) mengungkapkan bahwa "...dengan skala *rating scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif". Jawaban dari skala *rating scale* ini adalah sangat tidak setuju=1, tidak setuju=2, setuju=3 dan sangat setuju=4. Aspek-aspek multimedia yang dinilai meliputi aspek perangkat lunak, aspek pembelajaran dan aspek komunikasi visual.

#### 4. Instrumen Tes Pemahaman

Instrumen tes pemahaman dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah dikuasai peserta didik setelah diberikan perlakuan yaitu menggunakan multimedia pembelajaran. Instrumen yang digunakan terdiri dari dua buah test, yaitu *pretest* dan *posttest* dimana didalamnya mencakup ranah kognitif C1, C2 dan C3.

#### F. Teknik Analisis Data

##### 1. Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Analisis data instrumen studi lapangan dilakukan dengan cara merumuskan hasil temuan data yang diperoleh melalui wawancara tidak terstruktur.

##### 2. Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

Analisis data yang telah divalidasi oleh ahli multimedia dan ahli materi menggunakan *rating scale*. Rumus perhitungan *rating scale* adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2014:143):

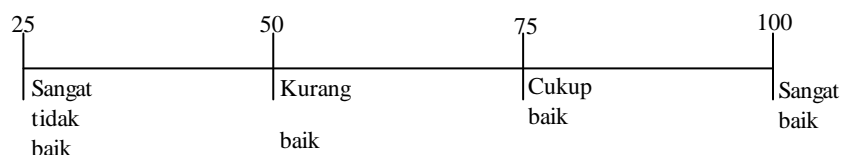
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka presentase,

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

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Sugiyono, 2014:143):



Untuk memudahkan, apabila kategori diatas direpresentasikan dalam tabel, maka akan seperti berikut :

**Tabel 3. 4** Kategori Tingkat Validitas

Skor presentase (%)	Interpretasi
0 – 25	Sangat tidak baik
25 – 50	Kurang baik
50 – 75	Cukup baik
75 – 100	Sangat baik

Data penelitian bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan sebagai dasar untuk perbaikan dan penyempurnaan.

### 3. Analisis Data Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Analisis data instrumen penilaian peserta didik terhadap multimedia menggunakan perhitungan *rating scale* sama seperti analisis validasi ahli. Rumus perhitungannya adalah (Sugiyono, 2014, p. 143):

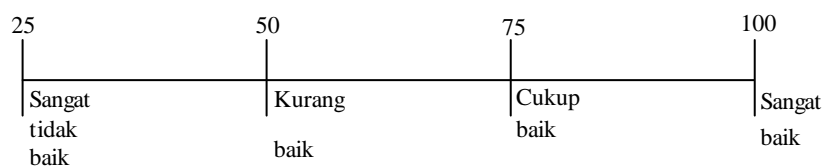
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$$

Keterangan :

P = angka presentase,

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

Selanjutnya tingkat validasi media pembelajaran dalam penelitian ini digolongkan dalam empat kategori dengan menggunakan skala sebagai berikut (Sugiyono, 2014, p. 143):



Untuk memudahkan, apabila kategori diatas direpresentasikan dalam tabel, maka akan seperti berikut :

**Tabel 3. 5** Kategori Penilaian Siswa Terhadap Multimedia

Skor presentase (%)	Interpretasi
0 – 25	Sangat tidak baik
25 – 50	Kurang baik
50 – 75	Cukup baik
75 – 100	Sangat baik

#### 4. Analisis Data Instrumen Tes Pemahaman

Sebelum instrumen digunakan diperlukan beberapa pengujian, yaitu uji validitas, uji reliabilitas, indeks kesukaran dan daya pembeda soal.

##### a. Uji Validitas

Untuk menguji validitas digunakan rumus korelasi *Product Moment*,

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

sebagai berikut :

Keterangan :

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

N = banyaknya siswa yang mengikuti tes

X = skor item tes (tiap butir soal)

Y = skor responden (total tiap peserta tes)

Nilai  $r_{xy}$  yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel di bawah ini :

**Tabel 3. 6** Klasifikasi Validitas Butir Soal

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup

Nilai $r_{xy}$	Kriteria
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

### b. Uji Reabilitas

Rumus yang digunakan untuk menguji reabilitas menggunakan rumus Kuder dan Richardson yaitu KR20:

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

Keterangan :

$r_i$  = Reabilitas instrumen

$k$  = jumlah item(soal) dalam instrumen

$p_i$  = proporsi banyaknya subjek yang menjawab pada item

$q_i$  = 1- $p_i$

$St^2$  = Varians total

Nilai  $r_i$  yang diperoleh dapat diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi koefisien reliabilitas sebagai berikut :

**Tabel 3. 7** Klasifikasi Realibilitas Soal

Koefisien Korelasi	Kriteria
$0,80 < r_i \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_i \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_i \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_i \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_i \leq 0,20$	Sangat Rendah

### c. Indeks Kesukaran

Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

P = Indeks Kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh siswa peserta tes

Klasifikasi indeks kesukaran dapat berpedoman pada tabel berikut:

**Tabel 3. 8** Klasifikasi Indeks Kesukaran

Indeks Kesukaran	Tingkat Kesukaran
0,00 – 0,30	Soal Sukar
0,31 – 0,70	Soal Sedang
0,71 - 1,00	Soal Mudah

#### d. Daya Pembeda Soal

Rumus yang digunakan untuk mengetahui daya pembeda soal adalah sebagai berikut :

$$DP = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = PA - PB$$

Keterangan :

J = Jumlah peserta tes

JA = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok atas

JB = Jumlah semua peserta yang termasuk kelompok bawah

BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab dengan benar butir item

BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab dengan benar butir item

Klasifikasi interpretasi untuk daya pembeda yang digunakan, berpedoman pada tabel berikut ini :

**Tabel 3. 9** Klasifikasi Daya Pembeda

Daya Pembeda (D)	Kriteria
Negatif	Semuanya tidak baik, harus dibuang

Daya Pembeda (D)	Kriteria
0,00-0,20	Buruk ( <i>poor</i> )
0,21-0,40	Cukup ( <i>satisfactory</i> )
0,41-0,70	Baik ( <i>good</i> )
0,71-1,00	Baik Sekali ( <i>excellent</i> )

## 5. Analisis Hasil Indeks Gain

Analisis indeks gain digunakan untuk mengetahui peningkatan pemahaman ekstrapolasi dalam proses pembelajaran peserta didik yang menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri dengan peserta didik yang mendapatkan pembelajaran dengan metode Inkuiri secara konvensional. Perhitungan indeks gain akan digunakan persamaan sebagai berikut:

$$\langle g \rangle = \frac{\text{postestscore} - \text{pretestscore}}{\text{maximum possiblescore} - \text{pretestscore}}$$

Setelah didapatkan hasilnya maka dilakukan pencocokan untuk mengetahui apakah efektivitas tersebut masuk kedalam kategori rendah, sedang atau tinggi. Dan acuan yang digunakan adalah sebagai berikut :

**Tabel 3. 10** Kategori Gain Ternormalisasi

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