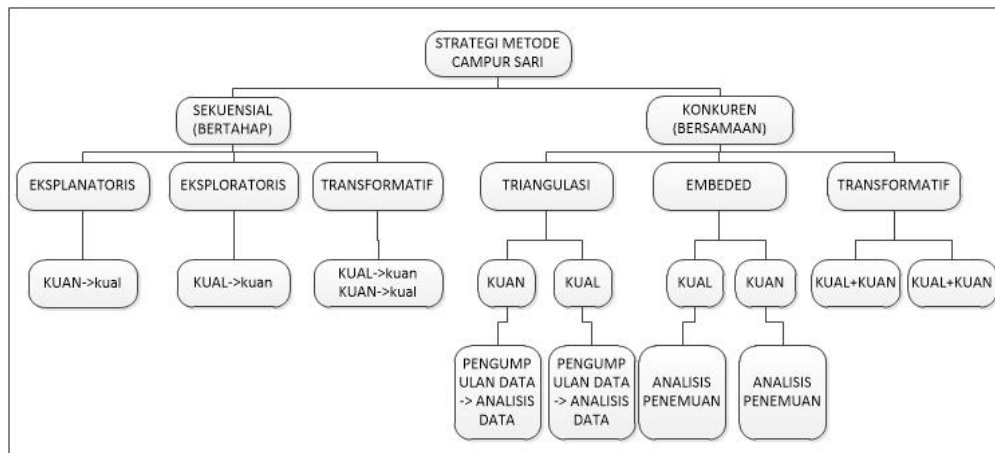


## BAB III METODE PENELITIAN

### A. Metode Penelitian

Pendekatan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *Mix Method*. *Mix Method* adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kualitatif dan kuantitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, *reliable* dan objektif (Sugiyono, 2014, hlm.404).

Nusa P. dan Hendarman (2013, hlm.49) mengatakan bahwa “Penelitian campur sari (*mixed method*) merupakan perpaduan atau kombinasi penelitian kuantitatif dan kualitatif mulai dari tataran atau tahapan pengumpulan dan analisis data, penggunaan teknik-teknik penelitian, rancangan penelitian, sampai pada tataran pendekatan dalam satu penelitian tunggal”. Creswell & Plano Clark (dalam Nusa P. dan Hendarman, 2013, hlm.63), mengajukan enam strategi metode campur sari yang secara garis besar digambarkan seperti berikut :



Gambar 3.1. Enam Strategi Metode Campur Sari (Creswell & Plano Clark)

Adapun inti penjelasannya seperti berikut :

#### 1) Strategi Eksplanatoris Sekuensial

Tujuan strategi ini adalah eksplanasi atau penjelasan, maka strategi ini mendahulukan pengumpulan dan analisis data kuantitatif yang kemudian diikuti oleh pengumpulan dan analisis data kualitatif.

#### 2) Strategi Eksploratoris Sekuensial

Eksplorasi atau penyelidikan mendalam adalah ciri dan tujuan penelitian kualitatif. Dengan demikian strategi ini mendahulukan studi kualitatif terlebih dahulu, kemudian diikuti oleh studi kuantitatif.

3) Strategi Transformatif Sekuensial

Tujuan utama strategi ini adalah perubahan kearah perbaikan atau partisipatori/emansipatori. Peneliti tetap bebas memilih studi kualitatif atau kuantitatif yang lebih dahulu dikerjakan.

4) Strategi Triangulasi Konkuren

Strategi ini menggunakan dua studi sekaligus (kuantitatif dan kualitatif atau kualitatif dan kuantitatif) dalam satu waktu. Jadi, kemungkinan membuat perbandingan hasil kedua studi itu lebih terbuka daripada saling mendalami, sehingga hasilnya digunakan untuk saling melengkapi dalam logika triangulasi.

5) Strategi Embeded/Nested Konkuren

Karakteristik utama strategi ini adalah adanya metode utama/primer, bisa kuantitatif atau kualitatif, dan adanya metode ikutan/sekunder, bisa kualitatif atau kuantitatif, yang digunakan secara bersamaan atau paralel. Metode sekunder ditancapkan (*embedded*) atau disarangkan (*nested*) ke metode utama.

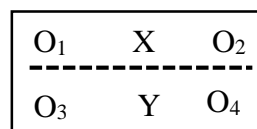
6) Strategi Transformatif Konkuren

Strategi ini memiliki kesamaan dengan strategi transformatif skuensial dalam tujuan dan kerangka teoritis yang menjadi pemandu penelitian. Perbedaannya adalah pertama, dalam strategi transformatif konkuren studi kualitatif dan kuantitatif dilakukan sekaligus.

Jenis penelitian yang akan dilaksanakan adalah strategi *embedded/nested* konkuren, dimana metode utama/*primer* adalah metode kuantitatif, yang terjadi saat menganalisa data peningkatan pemahaman ekstrapolasi peserta didik serta menganalisa data tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dan metode ikutannya/sekunder adalah metode kualitatif yang digunakan pada saat melakukan pengembangan multimedia yang selanjutnya akan menunjang terhadap penelitian kuantitatif (*primer*).

## B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Sugiyono (2014, hlm. 116) menyatakan bahwa desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest control group design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kontrol tidak dipilih secara random. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen akan diterapkan pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* yang akan diterapkan kedalam metode Inkuiri sedangkan kelas kontrol diperlakukan menggunakan media konvensional yang diterapkan kedalam metode Inkuiri. Kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol akan diberikan *pretest* terlebih dahulu, kemudian diberikan perlakuan yang berbeda dan pada tahap akhir akan diberi *posttest*. Desain penelitian dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 3.2. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan :

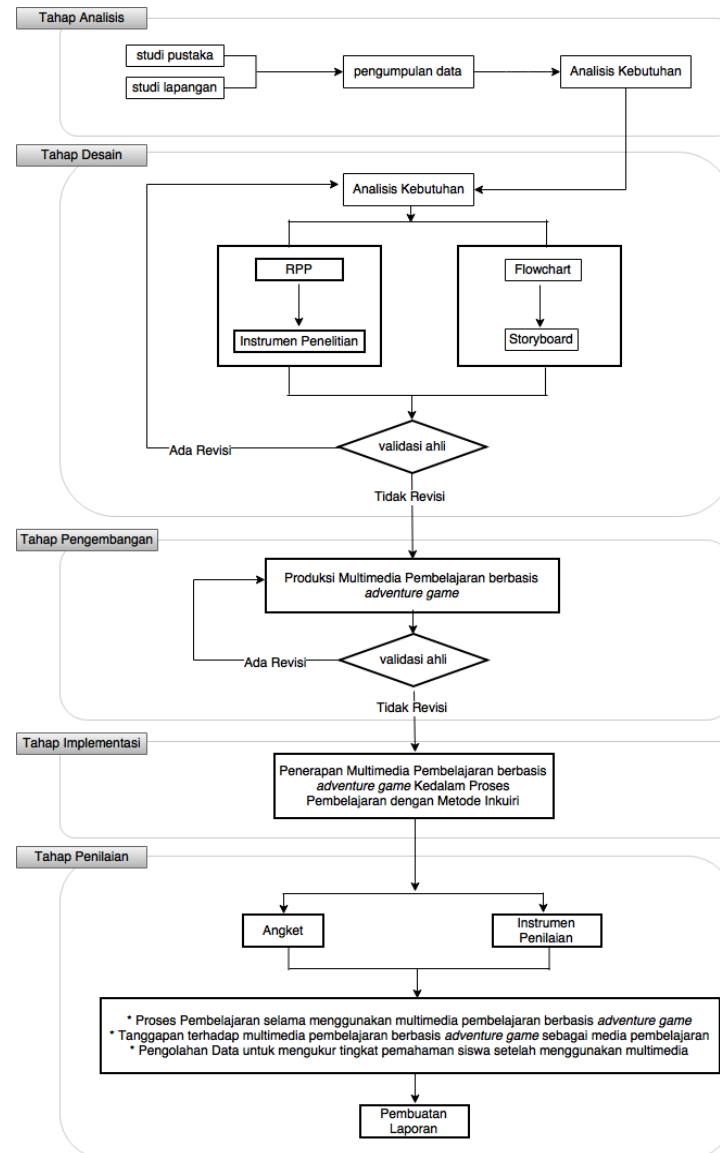
- O<sub>1</sub> = *Pretest* untuk kelas eksperimen
- O<sub>3</sub> = *Pretest* untuk kelas kontrol
- O<sub>2</sub> = *Posttest* untuk kelas eksperimen
- O<sub>4</sub> = *Posttest* untuk kelas kontrol
- X = Perlakuan berupa penggunaan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri dalam pembelajaran Jaringan Dasar.
- Y = Perlakuan berupa penggunaan media konvensional yang diterapkan kedalam metode Inkuiri dalam pembelajaran Jaringan Dasar.

## C. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah yang akan dilakukan dalam melaksanakan penelitian. Adapun prosedur penelitian yang akan digunakan pada penelitian ini terdiri dari lima tahap menurut Munir (2012, hlm.101) yaitu fase

analisis, fase desain, fase pengembangan, fase implementasi dan yang terakhir adalah fase penilaian.

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



Gambar 3.3. Prosedur Penelitian Multimedia Pembelajaran berbasis *Adventure Game* dengan Metode Inkuiri

Setiap langkah dari gambar 3.3. akan dijelaskan sebagai berikut :

### 1) Fase Analisis

Munir (2012, hlm.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 lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan yang dilakukan adalah dengan melakukan wawancara tak terstruktur dengan guru Jaringan Dasar serta pemberian angket kepada peserta didik untuk mendapatkan data – data yang dibutuhkan untuk proses perancangan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* yang akan diterapkan dalam proses pembelajaran dengan metode Inkuiri. Sedangkan studi pustaka dilakukan dengan cara mencari atau mengkaji segala informasi yang berkaitan dengan perancangan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* melalui buku-buku dan sumber informasi lain. Kemudian diperoleh pengetahuan mengenai kebutuhan multimedia yang akan mendukung kegiatan pembelajaran. Kegiatan studi lapangan dan studi pustaka dilakukan agar multimedia pembelajaran yang nantinya akan diterapkan mengacu pada kurikulum yang berlaku.

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

- a. Pengumpulan informasi yang berkaitan dengan masalah – masalah yang muncul pada pelaksanaan pembelajaran Jaringan dasar terutama yang berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran.
- b. Pengumpulan informasi pendukung perancangan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*.
- c. Materi yang akan disusun dalam media pembelajaran.
- d. Studi literatur dalam hal ini peneliti mengumpulkan teori-teori yang berhubungan dengan multimedia yang akan dibuat. Sumber – sumber berasal dari jurnal, buku, dan sumber lainnya.

## 2) Fase Desain

Munir (2012, hlm.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 kebutuhan perangkat lunak yang dibutuhkan untuk multimedia pembelajaran yang akan di terapkan dalam pembelajaran

dengan metode inkuiri berdasarkan tujuan dari penelitian yang dilakukan, analisis kebutuhan perangkat lunak yang digunakan mengacu pada IEEE (*the institute of electrical and electronics engineers*), yang meliputi : kebutuhan pengguna, kebutuhan fungsional, kebutuhan antarmuka dan kebutuhan unjuk kerja.

- b. Keterkaitan antara silabus dengan materi pembelajaran yang terkandung dalam multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*. Selain itu kesesuaian RPP dengan langkah – langkah dalam pembelajaran multimedia pembelajaran.
- c. Perancangan instrumen tes untuk soal evaluasi dan instrumen non-tes untuk melihat respon setelah penggunaan media pembelajaran.
- d. Merancang *flowchart* dan *storyboard* dari multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*.

### 3) Fase Pengembangan

Mardika (2008, hlm.14) menjelaskan bahwa pada proses pengembangan/produksi ini bertujuan untuk menghasilkan produk awal dan selanjutnya dites atau dijalankan dalam komputer apakah hasilnya sesuai dengan yang diinginkan atau tidak. Sedangkan Munir (2012, hlm.108) mengungkapkan bahwa pada tahap pengembangan berdasarkan model ID (*instructional design*) dan *storyboard* yang telah disediakan untuk tujuan merealisasikan sebuah prototip *software* pengajaran dan pembelajaran.

Dalam tahap ini akan dibuat multimedia sesuai dengan analaisi kebutuhan, *flowchart* dan *storyboard* yang telah dibuat di tahap sebelumnya. Adapun perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan multimedia berbasis *adventure game* adalah *RPG Maker MV*. *RPG Maker MV* merupakan salah satu perangkat lunak untuk membuat *game*. Di dalam *RPG Make MV*, pembuat *game* bisa fokus untuk mendesain *game* dan ceritanya. *RPG Maker MV* tidak menggunakan bahasa pemrograman khusus karena semua perintah yang digunakan pada *game* diatur dalam *Even Editor*. Dalam tahap pengembangan multimedia *game* ini akan dilakukan uji validasi ahli untuk mengetahui kelayakan multimedia yang dibuat. Jika terdapat kekurangan maka dilakukan perbaikan

(revisi). Setelah multimedia dianggap layak maka dilakukan tahap implementasi yaitu penelitian.

#### 4) Fase Implementasi

Dalam tahap penelitian, multimedia pembelajaran yang telah dibuat dan telah layak digunakan akan digunakan oleh peserta didik pada kelas eksperimen dalam pembelajaran Jaringan Dasar. Untuk kelas kontrol diberikan pembelajaran konvensional menggunakan metode Inkuiri. Selain itu, baik itu pada kelas kontrol ataupun kelas eksperimen akan dilakukan tes berupa soal kognitif yang terdapat pada ranah C1-C3. Tes dilakukan dua kali, yaitu *pretest* yang diberikan sebelum peserta didik mendapatkan perlakuan dan *posttest* yang diberikan setelah peserta didik mendapatkan perlakuan untuk mengetahui tingkat pemahaman yang diperoleh peserta didik. Kemudian diakhir tahap ini peserta didik yang berada di kelas eksperimen akan diberikan angket tentang bagaimana tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri.

#### 5) Fase Penilaian

Menurut Munir (2012, hlm.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. Sedangkan menurut Mardika (2008, hlm.14) proses penilaian 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*.

Pada tahap penilaian, multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* yang sudah melewati keempat proses di atas, selanjutnya dinilai kelayakannya kembali. Apakah benar media pembelajaran tersebut sudah sesuai dengan tujuan awal dibuatnya, benarkah media tersebut mampu meningkatkan pemahaman siswa, dan bagaimana respon siswa selama proses pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*.

### D. Populasi dan Sampel

Sugiyono (2014, hlm. 117) 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, hlm. 118) adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Berdasarkan penjelasan tersebut populasi pada penelitian ini adalah peserta didik SMK PU Negeri Bandung kelas X. Sedangkan sampel yang diambil adalah dua kelas X TKJ yang nantinya terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Adapun teknik sampling yang digunakan adalah *quota sampling*, Sugiyono (2009, hlm.59) menjelaskan bahwa “*Quota Sampling* adalah teknik untuk menentukan sampel dari populasi yang mempunyai ciri-ciri tertentu sampai jumlah (kuota) yang diinginkan”. Untuk penelitian ini membutuhkan 2 kelas X yang mempunyai ciri-ciri yaitu kelas TKJ, dan jumlah kelas X yang mengambil TKJ di SMK PU Negeri Bandung sebanyak 2 kelas, hal ini tentunya sudah memenuhi kuota dari sampel yang dibutuhkan.

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

Sugiyono (2014, hlm. 148) mengatakan bahwa “...Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati”. Jadi instrumen penelitian bertujuan untuk mengumpulkan data dari penelitian yang dilakukan. Terdapat tiga buah variabel yang akan diukur menggunakan instrumen, yaitu :

- 1) Kelayakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri dalam pembelajaran Jaringan Dasar.
- 2) Hasil dari proses pembelajaran peserta didik setelah mengalami pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri dalam pembelajaran Jaringan Dasar.
- 3) Tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri dalam pembelajaran Jaringan Dasar.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah : instrumen studi lapangan, instrumen validasi ahli, instrumen tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran dan instrumen penilaian hasil belajar. Dan instrumen-instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut :

##### **1) Instrumen Studi Lapangan**

Fachrul Nur Fajar, 2016

**PENERAPAN MULTIMEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ADVENTURE GAME DENGAN METODE INKUIRI UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA DALAM PEMBELAJARAN JARINGAN DASAR**

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



Instrumen Studi Lapangan yang diberikan berupa angket dan wawancara. Angket diberikan kepada peserta didik dan wawancara diberikan kepada guru mata pelajaran. Angket digunakan untuk memperoleh data tentang mata pelajaran dan materi yang sulit menurut peserta didik serta untuk memperoleh data tentang ketertarikan peserta didik terhadap multimedia pembelajaran berbasis *adventure game*. Wawancara digunakan untuk mengkonfirmasi data mengenai mata pelajaran dan materi yang dianggap sulit oleh peserta didik berdasarkan pengamatan guru selama berlangsungnya proses pembelajaran. Dari keduanya akan didapatkan kebutuhan dan permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran serta kebutuhan dalam perancangan dan penerapan multimedia pembelajaran.

## 2) Instrumen Validasi Ahli

Instrumen validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri. Instrumen ini ditujukan kepada ahli media dan ahli materi. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala pengukuran *Rating Scale*. Sugiyono (2014, hlm. 141) mengatakan "...dengan *rating-scale* data mentah yang diperoleh berupa angka kemudian ditafsirkan dalam pengertian kualitatif". Sedangkan untuk penilaian multimedia pembelajaran merujuk pada penilaian pengembangan yang diungkapkan John Nesbit bernama *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 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 3.1. Penilaian Materi Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI)* version 1.5 (Nesbit, John et.al., 2007)

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>
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 3.2. Penilaian Multimedia Pembelajaran Berdasarkan *Learning Object Review Instrument (LORI) version 1.5* (Nesbit, John et.al., 2007)

<b>Indikator</b>	<b>Kriteria</b>
Desain ( <i>Presentation Design</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.
Kemudahan Mengakses ( <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 Lembar Observasi

Instrumen lembar observasi digunakan untuk mengetahui tingkat ketercapaian dalam proses pembelajaran dan tingkat keaktifan peserta didik pada saat proses pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri. Instrumen ini diisi oleh observer pada saat dilaksanakan proses pembelajaran.

Pemberian nilai pada instrumen ini menggunakan skala 0-4 dengan ketentuan sebagai berikut :

- (0) Aktivitas yang dinilai tidak terlaksana
- (1) Kualitas dari aktivitas yang dinilai tidak baik, sangat sedikit bahkan tidak ada peserta didik yang merespon aktivitas guru
- (2) Kualitas dari aktivitas yang dinilai kurang, hanya sebagian peserta didik yang merespon aktivitas guru
- (3) Kualitas dari aktivitas yang dinilai sudah baik, sebagian besar peserta didik merespon aktivitas guru

- (4) Kualitas dari aktivitas yang dinilai sangat baik, seluruh peserta didik merespon dengan baik aktivitas guru

#### 4) Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Instrumen tanggapan peserta didik terhadap pembelajaran menggunakan 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, hlm. 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.

#### 5) Instrumen Penilaian Hasil Belajar

Instrumen penilaian hasil belajar berfungsi untuk mengetahui sejauh mana materi yang telah dikuasai peserta didik setelah menggunakan multimedia pembelajaran. Instrumen yang digunakan terdiri dari dua buah test, yaitu *pretest* dan *posttest* dimana didalamnya mencakup ranah kognitif C1, C2 dan C3. Soal yang telah dibuat sebanyak 50 soal terdiri dari soal pilihan ganda. Soal yang telah dibuat tersebut kemudian divalidasi oleh ahli. Apabila terdapat kesalahan pada soal yang dibuat maka dilakukan perbaikan atau soal tidak dipakai dan kemudian soal yang telah diperbaiki akan diseleksi dengan melakukan uji instrumen baik itu validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Soal yang memiliki kategori minimal cukup pada uji validitas selanjutnya akan digunakan, tetapi untuk soal yang memiliki validitas rendah akan dilihat hasil uji daya pembedanya. Apabila hasil uji daya pembedanya minimal cukup, maka soal ini akan diperbaiki. Untuk soal yang memiliki hasil validitas dibawah kategori rendah akan dibuang.

##### 1) Validitas

Anas Sudijono (2011, hlm. 93) mengatakan bahwa :

“...tes hasil belajar dapat dinyatakan valid apabila tes hasil belajar tersebut (sebagai alat pengukur keberhasilan belajar peserta didik) dengan secara tepat, benar, shahih atau absah telah dapat mengukur atau mengungkapkan hasil-hasil belajar yang telah dicapai oleh peserta didik, setelah mereka menempuh proses belajar mengajar dalam jangka waktu tertentu”.

Untuk menetapkan validitas butir soal dapat menggunakan teknik analisis korelasional produk moment dari Karl Pearson dalam Anas Sudijono (2011, hlm. 178-181) yaitu :

$$r_{XY} = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}} \dots\dots\dots (3.1)$$

(Anas Sudijono (2011, hlm. 178 – 181))

Keterangan :

- $r_{xy}$ = koefisien korelasi antara X dan Y
- N= jumlah peserta tes
- X= skor tiap butir soal
- Y= skor total tiap peserta tes

Selanjutnya apabila  $r_{xy}$  telah diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan validitas butir soal dengan menggunakan kriteria pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3. Klasifikasi Validitas Butir Soal (Arikunto,2012, hlm. 89)

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

## 2) Reliabilitas

Anas Sudijono (2011, hlm. 95) mengatakan bahwa “...suatu ujian dikatakan telah memiliki reliabilitas (=daya keajegan mengukur) apabila skor-skor atau nilai-nilai yang diperoleh para peserta ujian untuk pekerjaan ujiannya, adalah stabil, kapan saja-dimana saja-dan oleh siapa saja ujian itu dilaksanakan, diperiksa dan dinilai”. Ada dua buah formula yang diajukan Kuder dan Richardson dalam Anas Sudijono (2011, hlm. 252-253) yang masing-masing diberi kode : KR<sub>20</sub> dan

Fachrul Nur Fajar, 2016

KR<sub>21</sub>. Dan dalam penelitian ini digunakan formula KR<sub>20</sub> , dikarenakan menurut penciptanya rumus pertama (KR<sub>20</sub>) memiliki hasil perhitungan yang lebih teliti dibandingkan rumus kedua (KR<sub>21</sub>). Berikut rumus KR<sub>20</sub> :

$$r_{11} = \frac{n}{(n-1)} \frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \dots\dots\dots (3.2)$$

(Anas Sudijono (2011, hlm. 252))

Keterangan :

$r_{11}$  = Koefisien reliabilitas tes.

n = Banyaknya butir item.

1 = Bilangan konstan.

$S_t^2$  = Varian total.

$p_i$  = Proporsi testee yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

$q_i$  = Proporsi testee yang jawabannya salah, atau:  $q_i = 1 - p_i$ .

$\sum p_i q_i$  = Jumlah dari hasil perkalian antara  $p_i$  dengan  $q_i$ .

Nilai  $r_{11}$  yang diperoleh dapat diinterpretasikan untuk menentukan reliabilitas instrumen dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4. di bawah ini.

Tabel 3.4. Interpretasi Reliabilitas (Arikunto,2012)

<b>Koefisien Korelasi</b>	<b>Kriteria</b>
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{xy} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{xy} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{xy} \leq 0,40$	Rendah
$0,00 < r_{xy} \leq 0,20$	Sangat Rendah

### 3) Tingkat Kesukaran

Arikunto (2012, hlm. 222) mengatakan bahwa soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah tidak merangsang peserta didik untuk mempertinggi usaha untuk memecahkannya. Sebaliknya soal yang terlalu sukar akan membuat peserta didik tidak memiliki semangat untuk memecahkannya.

Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,00. Indeks kesukaran ini menunjukkan taraf kesukaran soal. Menurut ketentuan yang sering diikuti, indeks kesukaran sering diklasifikasikan sebagai berikut :

Tabel 3.5. Kriteria Taraf Kesukaran (Arikunto, 2012, hlm.225)

Taraf Kesukaran (P)	Kriteria
0,00-0,30	Soal Sukar
0,31-0,70	Soal Sedang
0,71-1,00	Soal Mudah

Adapun rumus untuk mencari taraf kesukaran (P) yaitu :

$$P = \frac{B}{JS} \dots \dots \dots (3.3)$$

(Arikunto, 2012, hlm.223)

Keterangan :

P = indeks kesukaran

B = banyaknya peserta didik yang menjawab soal itu dengan benar

JS = Jumlah seluruh peserta didik peserta tes

#### 4) Daya Pembeda

Suherman & Sukyajaya K (1990, hlm.200) mengatakan bahwa “Daya pembeda sebuah soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara peserta didik yang mengetahui jawaban dengan benar dan peserta didik yang tidak dapat menjawab soal tersebut”.

Adapun cara untuk menentukan daya pembeda adalah dengan menggunakan rumus (Suherman & Sukyajaya K., 1990, hlm.201) :

$$DP = \frac{JB_A - JB_B}{JS_A} \dots \dots \dots (3.4)$$

Keterangan :

JB<sub>A</sub> = Jumlah peserta didik kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar (Jumlah benar kelompok atas)

JB<sub>B</sub> = Jumlah peserta didik kelompok bawah yang menjawab soal dengan benar

JS<sub>A</sub> = Jumlah peserta didik kelompok atas

JS<sub>B</sub> = Jumlah peserta didik kelompok bawah.

Tabel 3.6. Kriteria daya pembeda (Arikunto, 2012,hlm.232)

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

## F. Teknik Analisis Data

### 1) Analisis Data Instrumen Studi Lapangan

Data yang diperoleh dari studi lapangan dapat langsung dideskripsikan karena merupakan hasil dari wawancara dan angket terbuka.

### 2) Analisis Data Instrumen Validasi Ahli

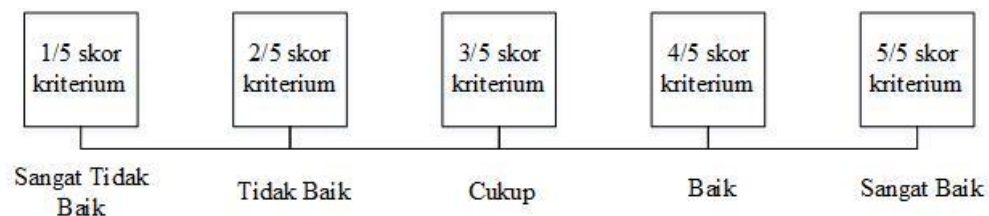
Analisis validasi ahli multimedia dan ahli materi menggunakan *rating scale*. Rumus perhitungan *rating scale* adalah sebagai berikut (Sugiyono, 2014, hlm. 143):

$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.5)$$

Keterangan : P = angka presentase

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

Selanjutnya data hasil perhitungan diterjemahkan menjadi data kualitatif menggunakan skala interpretasi. Skala tersebut diperoleh dengan cara membagi skor kriterium (skor ideal) dengan banyaknya interval jawaban. Karena banyaknya interval jawaban pada instrumen ini ada lima buah, maka skala insterpreasi yang digunakan adalah sebagai berikut :



Gambar 3.4. Kualifikasi Multimedia

Skala interpretasi dapat dirubah menjadi bentuk presentase dengan cara membagi skor hasil dengan skor kriterium kemudian dikalikan dengan 100%. Data penelitian yang bersifat kualitatif seperti komentar dan saran dijadikan dasar dalam merevisi multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri.

### 3) Analisis Data Instrumen Lembar Observasi

Analisis data lembar observasi dianalisis dan diinterpretasikan berdasarkan hasil pengamatan selama proses pembelajaran menggunakan multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri. Selanjutnya dari hasil lembar observasi tersebut menjadi evaluasi dan bahan masukan bagi peneliti agar pembelajaran selanjutnya menjadi lebih baik.

### 4) Analisis Data Instrumen Tanggapan Peserta Didik

Analisis data instrumen penilaian peserta didik terhadap multimedia pembelajaran berbasis *adventure game* dengan metode Inkuiri menggunakan perhitungan *rating scale* sama seperti analisis validasi ahli. Rumus perhitungannya adalah (Sugiyono, 2014, hlm. 143):

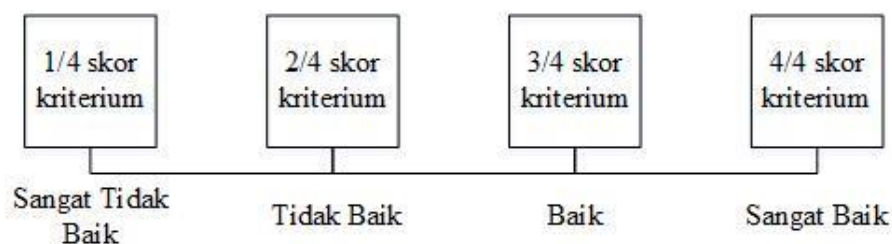
$$P = \frac{\text{skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\% \dots \dots \dots (3.6)$$

Keterangan :

P = angka presentase

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

Selanjutnya hasil perhitungan tadi diinterpretasikan menurut skala interpretasi dengan membagi jumlah skor ideal menjadi empat secara kontinum, skor ideal jika dalam bentuk persen yakni 100% (semua responden memberi penilaian sangat setuju). Hasil perhitungan dicocokkan dengan skala interpretasi, hasil tersebut berada pada posisi mana. Adapun skala interpretasi yang dapat digunakan seperti berikut :





Gambar 3.5. Kualifikasi Multimedia

## 5) Analisis Data Instrumen Penilaian Hasil Belajar

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui data hasil penelitian yang telah diperoleh terdistribusi normal atau tidak. Apabila data yang dihasilkan terdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji homogenitas. Namun apabila data yang dihasilkan tidak terdistribusi normal maka dilakukan uji statistik non parametric. Pengujian normalitas data menggunakan uji Shapiro-Wilk menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics* untuk desktop versi 23. Dimana dasar pengambilan keputusannya adalah :

- 1) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi tidak normal.
- 2) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas  $\geq 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa data berdistribusi normal.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varian yang sama. Pengujian homogenitas menggunakan uji Levene menggunakan aplikasi IBM SPSS *Statistics* untuk desktop versi 23. Dimana dasar pengambilan keputusannya adalah :

- 1) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas  $< 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua kelompok adalah tidak sama.
- 2) Jika nilai signifikan atau nilai probabilitas  $> 0,05$ , maka dapat dikatakan bahwa varian dari dua kelompok adalah sama.

### c. Uji Perbedaan Dua Rata-rata

Apabila data hasil penelitian telah dinyatakan terdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan pengujian perbedaan dua rata-rata menggunakan uji-t. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata tes kemampuan peserta didik kelas eksperimen dan kontrol. Rumus yang digunakan adalah uji-t separated varians sebagai berikut (Sugiyono, 2014, hlm. 274) ;

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}} \dots\dots\dots (3.7)$$

Keterangan :

- t = koefisien t
- $\bar{x}_1$  = mean sampel 1
- $\bar{x}_2$  = mean sampel 2
- $s_1$  = standar deviasi sampel 1
- $s_2$  = standar deviasi sampel 2
- $s_1^2$  = variansi sampel 1
- $s_2^2$  = variansi sampel 2
- $n_1$  = jumlah sampel 1
- $n_2$  = jumlah sampel 2
- r = Korelasi antara dua sampel

Selanjutnya hasil uji t-test dibandingkan dengan t tabel. Dengan acuan sebagai berikut :

Apabila  $-t \text{ tabel} < t \text{ hitung} < t \text{ tabel}$  maka  $H_0$  diterima

Apabila  $-t \text{ hitung} < -t \text{ tabel}$  atau  $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima.

Perumusan hipotesisnya adalah sebagai berikut :

$H_0$  : Tidak terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

$H_1$  : Terdapat perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen.

#### d. Analisis 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 (Hake, 1999) :

$$\langle g \rangle = \frac{\text{posttestscore} - \text{pretestscore}}{\text{maximum possible score} - \text{pretestscore}} \dots\dots\dots (3.8)$$

Setelah didapatkan hasilnya maka dilakukan pencocokan untuk mengetahui apakah efektivitas tersebut masuk kedalam kategori rendah, sedang

atau tinggi. Dan acuan yang digunakan menurut Hake (1999) adalah sebagai berikut :

Tabel 3.7. Kategori Gain Ternormalisasi (Hake, 1999)

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