

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Pengembangan Multimedia**

Dalam pelaksanaan penerapan model pembelajaran inkuiri dengan metode pictorial riddle dibantu dengan multimedia pembelajaran. Multimedia pembelajaran yang akan dikembangkan merupakan bahan materi ajar (*hardware*) yang disajikan secara interaktif dan praktis digunakan dengan tujuan dapat membantu siswa secara mudah untuk mencerna dan memahami materi ajar. Cara membuat multimedia pembelajaran yang layak pakai maka dalam pengembangan multimedia pembelajaran peneliti menggunakan pendekatan terhadap metode pengembangan multimedia sebagai berikut:

##### **3.1.1 Tahap Analisis**

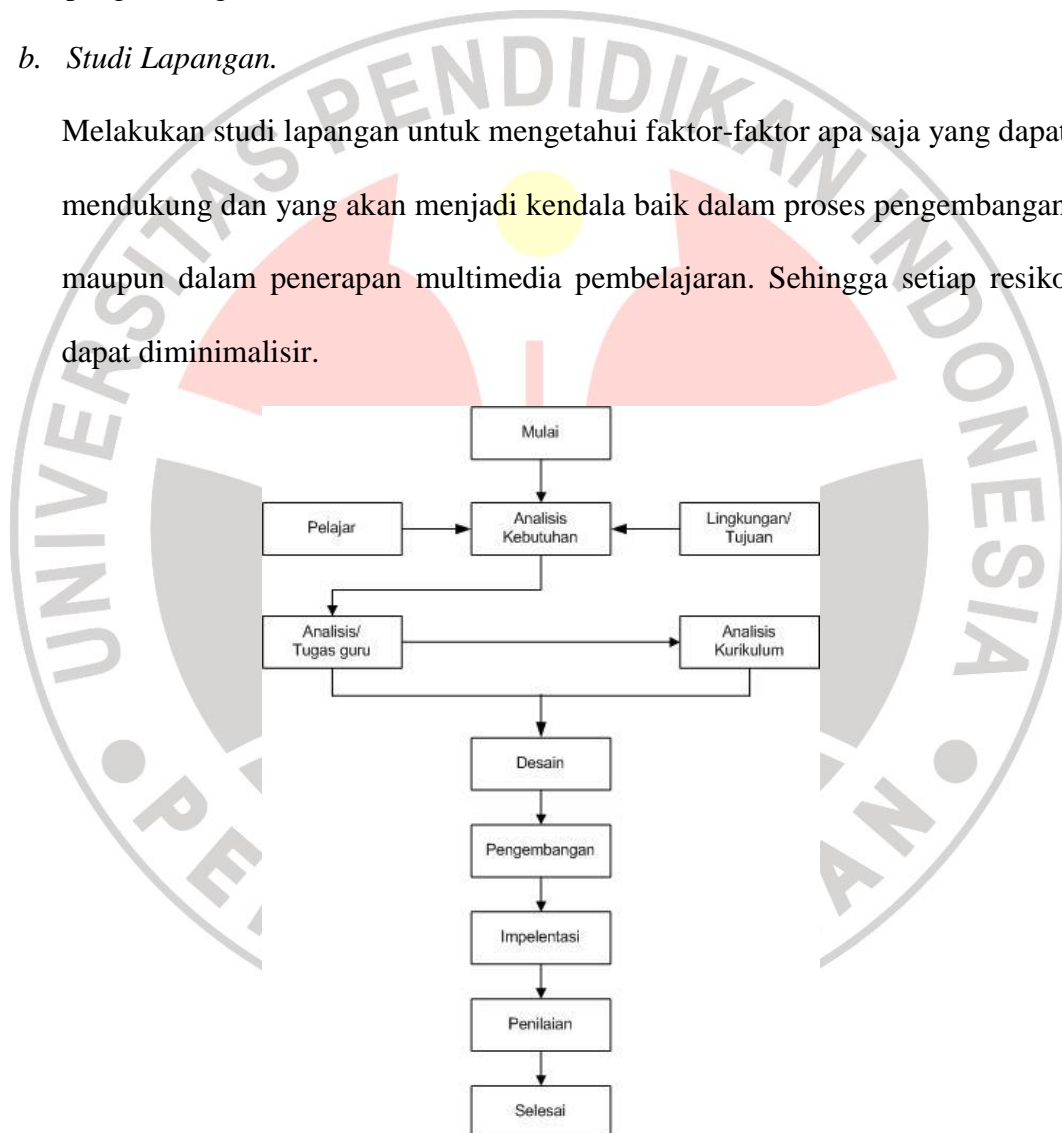
Munir (2008:196) mengungkapkan bahwa “tahap analisis ini merupakan tahap ditetapkannya tujuan pengembangan software, baik bagi pelajar, guru maupun bagi lingkungan”. Munir lebih lanjut menjelaskan, “untuk keperluan tersebut, maka analisis dilakukan dengan kerjasama antara guru dengan pengembang software 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.

a. *Studi Literatur*

Merupakan kegiatan mengumpulkan data - data berupa teori pendukung dari sistem yang dibuat. Sumber - sumber yang didapat adalah dari beberapa literatur, jurnal, buku dan lainnya yang relevan untuk keperluan pengembangan.

b. *Studi Lapangan.*

Melakukan studi lapangan untuk mengetahui faktor-faktor apa saja yang dapat mendukung dan yang akan menjadi kendala baik dalam proses pengembangan maupun dalam penerapan multimedia pembelajaran. Sehingga setiap resiko dapat diminimalisir.



**Gambar 3.1 Alur pengembangan multimedia pembelajaran**

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK  
 Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 3.1.2 Tahap Desain

Tahap desain merupakan tahap yang meliputi penentuan unsur-unsur yang perlu dimuatkan dalam software yang akan dikembangkan sesuai dengan desain pembelajaran. (Munir 2008:197) Berdasarkan hal tersebut maka dalam proses perancangan multimedia pembelajaran terdapat beberapa unsur yang harus dirancang meliputi tujuan, *flowchart*, *story board* dan antarmuka.

### 3.1.3 Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan software meliputi langkah-langkah penyediaan papan cerita (*storyboard*), carta alir (*flowchart*), aturcara, 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 (Munir, 2008: 199). Selanjutnya (Munir, 2008:199) “Penilaian terhadap software pembelajaran meliputi penilaian terhadap: teks, grafik, suara, music, video, animasi dan kegiatan pembelajaran di dalamnya”.

### 3.1.4 Tahap Implementasi

Munir (2008: 200) mengungkapkan bahwa “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. Dalam hal ini peranan guru selain menjadi fasilitator juga untuk mengontrol perkembangan pembelajaran peserta didik secara objektif (Munir, 2008:200).

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan tujuan awal penelitian ini yaitu untuk mengidentifikasi kesalahan siswa dalam memilih jawaban yang disebabkan oleh kurangnya pengetahuan siswa. Maka pada tahap implementasi ini akan diperoleh data mengenai tanggapan siswa terhadap multimedia yang telah dibuat.

### **3.1.5 Tahap Penilaian Akhir/Revisi.**

Apabila setelah multimedia pembelajaran diimplementasikan ditemukan kekurangan dan ketidaksesuaian software multimedia pembelajaran dengan program pembelajaran yang diterapkan maka kekurangan software multimedia pembelajaran dianalisis untuk dikembangkan kembali dalam melengkapi kekurangan dan kelemahan software tersebut. Proses perbaikan ini bisa berlangsung terus menerus sampai pada akhirnya didapatkan produk yang menurut ahli media dan ahli materi telah layak untuk digunakan kembali.

## **3.2 Metode Penelitian**

Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan hasil belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran inquiry metode pictorial riddle berbantuan multimedia pembelajaran pada matapelajaran TIK.

Metode yang dipakai untuk adalah metode penelitian eksperimen-semu atau *quasi-experiment research* yang merupakan suatu bentuk eksperimen dengan ciri utamanya tidak dilakukan penugasan *random*, melainkan dengan menggunakan kelompok yang sudah ada yang dalam hal ini adalah kelas biasa.

Tujuan penelitian eksperimen-semu atau *quasi-experiment research* ini adalah untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tidak memungkinkan untuk mengontrol dan/atau memanipulasi *variable* yang relevan. Adapun yang dimaksud penelitian eksperimen adalah:

“Penelitian eksperimen merupakan penelitian yang sistematis, logis, dan teliti didalam melakukan kontrol terhadap kondisi. Dalam pengertian lain, penelitian eksperimen adalah penelitian dengan melakukan percobaan terhadap kelompok eksperimen, kepada tiap kelompok eksperimen dikenakan perlakuan-perlakuan tertentu dengan kondisi-kondisi yang dapat di control”. (Riyanto,1996:28-40).

Dalam desain penelitian ini digunakan dua kelompok subjek yaitu kelompok eksperimen dan Kontrol. Kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran inkuiri dengan metoda pictorial riddle berbantuan multimedia interaktif sedangkan pada kelas kontrol diberi perlakuan dengan model pembelajaran konvensional.

Desain penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

$$\frac{O_1 \quad X \quad O_2}{O_1 \quad \quad O_2}$$

Keterangan :

$O_1$  :Tes awal (*Pretest*), untuk mengukur hasil belajar sebelum diberikan treatment.

$O_2$  :Tes akhir (*Posttest*), untuk mengukur hasil belajar setelah diberikan treatment.

X : Pemberian treatment.

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK  
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

## 3.2 Populasi dan Sampel

### 3.2.1. Populasi

Populasi dalam suatu kegiatan penelitian berkenaan dengan sumber data yang digunakan. Menurut Sugiono (2009:117) “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”.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMPN 1 Lembang Bandung.

### 3.2.1 Sample

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2009:118).

Sampel yang dipakai dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII SMPN 1 lembang Bandung. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *sampling purposive*. *Sampling Purposive* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Teknik ini paling cocok digunakan untuk penelitian kualitatif yang tidak melakukan generalisasi. Misalnya penelitian tentang kualitas makanan, maka sampel sumber datanya adalah orang yang ahli makanan atau ahli gizi. (Sugiyono, 2009:85). Alasan peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* atas pertimbangan sebagai berikut :

- a. Sampel yang diteliti merupakan objek studi kasus atau objek eksperimen penerepan model pembelajaran untuk mendapatkan data



- b. Penelitian merupakan eksperimen penerapan model pembelajaran dengan pokok bahasan *hardware* dimana pokok bahasan *hardware* masuk dalam kurikulum matapelajaran SMP kelas VII maka sampel yang tepat untuk dipakai adalah siswa SMP kelas VII
- c. Secara kebetulan jumlah populasi yang didapat memenuhi kuota untuk dipakai dalam penelitian yaitu 58 siswa SMP dan yang dipakai untuk sampel adalah 26 siswa untuk sampel kelompok kontrol dan 26 siswa untuk sampel kelompok eksperimen

### 3.3 Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah sesuatu hal yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2002:31). Penulis menggunakan dua buah variabel sebagai objek penelitian ini, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah model pembelajaran inquiry metode pictorial riddle berbantuan multimedia pembelajaran pada kelas eksperimen, sedangkan variabel terikatnya adalah peningkatan hasil belajar siswa.

### 3.4 Instrument

Instrument penelitian adalah alat pada waktu penelitian menggunakan suatu metode (Arikunto, 2006:149). Salah satu tujuan dibuatnya instrument adalah untuk memperoleh data dan informasi yang lengkap mengenai hal-hal yang ingin dikaji dalam penelitian ini. Instrumen yang digunakan, yaitu tes objektif pilihan ganda.

### 3.4.1 Tes

Menurut Arikunto (2006:150) “tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bekal yang dimiliki oleh individu atau kelas”. Dalam penelitian ini tes yang digunakan berupa tes formatif dengan teknik pilihan ganda (*multiple choice*). Tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*). Untuk mengetahui sejauh mana kualitas suatu instrumen tes tersebut, maka sebelumnya perlu dilakukan serangkaian pengujian dan analisis terhadap instrumen. Untuk mendapatkan instrumen yang berkualitas dapat ditinjau dari beberapa hal diantaranya uji validitas, uji reliabilitas, uji indeks kesukaran, uji daya pembeda.

#### a. Validitas Butir Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen (Arikunto, 2006: 168). Oleh karena itu, untuk mengetahui instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah valid maka harus dilakukan analisis validitas empirik. Menurut Arikunto (2009:72) untuk mengetahui validitas tiap butir soal maka dihitung koefisien korelasi antara nilai tiap butir soal dengan nilai total dengan rumus sebagai berikut:

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



Keterangan :

$r_{XY}$  = koefisien korelasi item total (*bivariate person*)

X = skor item

Y = skor total

N = banyak subyek

Untuk mengetahui tingkat (derajat) validitas alat evaluasi, maka digunakan kriteria engklasifikasian. Klasifikasi koefisien korelasi yang digunakan adalah klasifikasi menurut *Guilford* dalam (Suherman, 2003:113) seperti pada Tabel 3.1

**Tabel 3.1**  
**Klasifikasi Validitas**

Korelasi	Interpretasi
$r_{XY} < 0$	Tidak valid
$0,00 \leq r_{XY} < 0,20$	Validitas sangat rendah
$0,20 \leq r_{XY} < 0,40$	Validitas rendah
$0,40 \leq r_{XY} < 0,70$	Validitas sedang
$0,70 \leq r_{XY} < 0,90$	Validitas tinggi
$0,90 \leq r_{XY} < 1,00$	Validitas sangat tinggi

*b. Reliabilitas Instrumen*

Reliabilitas suatu tes adalah tingkat keajegan atau ketepatan instrumen terhadap kelas yang dapat dipercaya sehingga instrumen dapat diandalkan sebagai pengambil data.

Instrumen yang reliabel adalah instrumen yang apabila digunakan untuk mengukur objek yang sama berulang-ulang hasilnya relative sama.

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk menghitungnya menggunakan rumus yang ditemukan oleh *Kuder* dan *Richardsons* dalam (Arikunto, 2009:100) sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ \frac{S^2 - \sum pq}{S^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  : Reliabilitas tes secara keseluruhan.

$n$  : Banyak butir soal (item).

$p$  : Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar.

$q$  : Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ( $q= 1-p$ ).

$\sum pq$  : Jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$ .

$S$  : Standar deviasi dari tes.

Untuk mengetahui besarnya derajat reliabilitas alat evaluasi digunakan tolak ukur yang dibuat oleh *Guilford* dalam (Suherman, 2003:138) seperti pada Tabel 3.2

**Tabel 3.2**  
**Klasifikasi Derajat Reliabilitas**

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

c. *Indeks kesukaran*

Untuk mengetahui soal baik atau tidak, perlu diketahui pula mudah dan sukarnya dari instrumen soal yang dibuat. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sukar. Derajat kesukaran tiap butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut dengan indeks kesukaran. Rumus yang digunakan untuk menentukan tingkat kesukaran tiap butir soal adalah sebagai berikut :

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

Persamaan tingkat kesukaran (Arikunto, 2009:208)

Keterangan :

P : Indeks Kesukaran

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS : Jumlah seluruh siswa yang mengikuti tes

Selanjutnya indeks kesukaran yang diperoleh dari hasil uji coba diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi indeks kesukaran yang digunakan menurut Arikunto (2009: 210), yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.3**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran (P)	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Soal Sukar
$0,30 < P \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Soal mudah

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

d. *Daya pembeda*

Suherman (2003:160) mengemukakan untuk mengetahui daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut :

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan :

DP = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata skor siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata skor siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Selanjutnya koefisien daya pembeda yang diperoleh diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

Korelasi	Interpretasi
$DP < 0,00$	Sangat jelek
$0,00 < DP \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik

### 3.4.2 Hasil Analisis Uji Intrumen

Instrumen berupa tes formatif dengan teknik pilihan ganda (*multiple choice*) dengan jumlah soal 25 butir soal yang terdiri dari tiga kategori ranah

kognitif yaitu C1 (kognitif), C2 (afektif) dan C3 (aplikatif) diuji cobakan kepada 25 koresponden siswa SMPN 1 Lembang-Bandung kelas VIII yang sudah mendapatkan materi pelajaran TIK dengan sub materi pelajaran perangkat keras komputer. Berikut adalah Tabel hasil analisis hitung uji instrumen berupa Uji Validitas, Daya Pembeda dan Tingkat Kesukaran dengan menggunakan Software MS. Office Excel.

Dari hasil perhitungan uji reabilitas, didapat nilai sebesar 0,783. Dengan merujuk Tabel tolak ukur derajat reliabilitas alat evaluasi yang dibuat oleh *Guilford* (Suherman, 2003:138) bahwa nilai reabilitas 0.781 termasuk kedalam derajat reabilitas tinggi. Dengan demikian terdapat 20 soal yang yang digunakan untuk penelitian setelah melalui serangkaian analisis uji instrumen.

Berdasarkan Tabel 3.5 dapat dideskripsikan bahwa terdapat 18 butir soal dengan nilai validitas diatas 4.0 dan digunakan untuk soal penelitian serta soal nomor 4, 6 dengan kriteria validitas rendah dan nomor soal 19, 20 dengan kriteria daya pembeda rendah tetap digunakan untuk soal penelitian setelah dilakukan diperbaiki. Sedangkan untuk nomor soal 21 s/d 25 dibuang atau tidak digunakan untuk soal penelitian dengan pertimbangan memiliki kriteria validitas dan daya pembeda yang jelek.



**Tabel 3.5**  
**Hasil analisis hitung intrumen**

No Soal	Validitas		Daya Pembeda		Tingkat Kesukaran		Keterangan
	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	Nilai	Kriteria	
1	0.5	Cukup	0.4	Cukup	0.2	Sukar	Digunakan
2	0.6	Tinggi	0.5	Baik	0.3	Sukar	Digunakan
3	0.4	Rendah	0.3	Cukup	0.4	Sedang	Digunakan
4	0.3	Rendah	0.4	Cukup	0.6	Sedang	Diperbaiki
5	0.5	Cukup	0.4	Cukup	0.7	Sedang	Digunakan
6	0.4	Rendah	0.1	Jelek	0.1	Mudah	Diperbaiki
7	0.6	Tinggi	0.5	Baik	0.8	Mudah	Digunakan
8	0.5	Cukup	0.3	Cukup	0.9	Mudah	Digunakan
9	0.6	Tinggi	0.5	Baik	0.6	Sedang	Digunakan
10	0.6	Tinggi	0.5	Baik	0.7	Mudah	Digunakan
11	0.3	Rendah	0.3	Cukup	0.8	Mudah	Diperbaiki
12	0.5	Cukup	0.3	Cukup	0.8	Mudah	Digunakan
13	0.4	Rendah	0.4	Cukup	0.3	Sedang	Digunakan
14	0.5	Cukup	0.4	Cukup	0.8	Mudah	Digunakan
15	0.6	Tinggi	0.4	Cukup	0.3	Sukar	Digunakan
16	0.4	Rendah	0.2	Jelek	0.6	Sedang	Diperbaiki
17	0.5	Cukup	0.5	Baik	0.6	Sedang	Digunakan
18	0.4	Rendah	0.5	Baik	0.6	Sedang	Digunakan
19	0.4	Rendah	0.1	Jelek	0.1	Mudah	Diperbaiki
20	0.4	Rendah	0.2	Jelek	0.9	Mudah	Diperbaiki
21	0.3	Rendah	0.2	Jelek	0.7	Mudah	Dibuang
22	0.3	Rendah	0.2	Jelek	0.9	Mudah	Dibuang
23	0.2	Sangat Rendah	0	Sangat Jelek	0.4	Sedang	Dibuang
24	0	Sangat Rendah	0.2	Jelek	9	Mudah	Dibuang
25	0	Sangat Rendah	0	Sangat Jelek	6	Sedang	Dibuang

### 3.5 Skala Sikap

Skala sikap digunakan untuk mengukur sikap dan tanggapan siswa mengenai pembelajaran yang diterapkan dan jenis skala sikap yang digunakan adalah angket. Angket merupakan sekumpulan pertanyaan atau pertanyaan yang harus dilengkapi oleh responden dengan memilih jawaban atau menjawab pertanyaan melalui jawaban-jawaban yang sudah disediakan atau melengkapi

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kalimat. Angket hanya diberikan kepada siswa kelas eksperimen di akhir sebuah pembelajaran. Model angket yang digunakan adalah skala Likert yang terdiri dari empat pilihan jawaban, yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS) dan sangat tidak setuju (STS).

### **3.6 Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilakukan diantaranya sebagai berikut:

#### **3.6.1 Tahap Persiapan**

Dalam tahap persiapan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi masalah, potensi, dan peluang yang terkait dengan pembelajaran TIK di SMP 1 Lembang.
- b. Melakukan observasi ke lokasi penelitian/sekolah.
- c. Menetapkan pokok bahasan yang akan digunakan dalam penelitian.
- d. Membuat Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan bahan ajar.
- e. Membuat instrumen penelitian.
- f. Membuat media pembelajaran berbasis multimedia pembelajaran interaktif.
- g. Judgement instrumen penelitian dan analisis teoritik mengenai RPP dan bahan ajar penelitian oleh dosen pembimbing.
- h. Judgement media pembelajaran oleh dosen pembimbing.
- i. Pemilihan sampel penelitian.
- j. Perizinan.

### 3.6.2 Tahap Penelitian

Dalam tahap pelaksanaan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Menentukan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian
- b. Menyiapkan alat-alat yang diperlukan untuk penelitian
- c. Tahap pembelajaran.

Pada tahap pembelajaran terdiri dari beberapa tahapan, sebagai berikut:

#### 1. Tahap *pretest*

Pada tahapan ini dilakukan tes awal di kelas sampel sebelum diberikan treatment, Soal pretest yang digunakan berbentuk soal pilihan ganda.

#### 2. Tahap *pemberian treatment*

Pada tahapan treatment, kelas eksperimen siswa diberikan treatment berupa pembelajaran menggunakan model pembelajaran inkuiri metode pictorial riddle berbantuan multimedia pembelajaran, sedangkan pada kelas control siswa diberikan treatment model pembelajaran konvensional

#### 3. Tahap *Observasi*

Observer melakukan observasi terhadap kegiatan guru dan kegiatan siswa pada saat pembelajaran berlangsung.

#### 4. Tahap *Posttest*

Pada tahapan ini dilakukan tes awal di kelas sampel setelah diberikan treatment, Soal posttest yang digunakan berbentuk soal pilihan ganda.

- d. Pengisian angket skala sikap oleh siswa.

### 3.6.3 Tahap Akhir

Pengolahan dan analisis data hasil penelitian dan hasil observasi yang terdiri atas :

1. Mengumpulkan hasil data kuantitatif dan kualitatif dari kelas sampel yang telah diberikan pretes, eksperimen dan posttest
2. Mengolah dan menganalisis hasil data kuantitatif berupa pretes dan postes dan data kualitatif dari kelas sampel
3. Pembahasan hasil analisis data
4. membuat kesimpulan hasil penelitian berdasarkan hipotesis yang telah dirumuskan.

### 3.7 Teknik Analisis dan Pengolahan Data Penelitian

Analisis data dilakukan pada setiap kegiatan siswa dan situasi yang berkaitan dengan penelitian menggunakan instrumen berupa tes. Tes yang diberikan berupa *pretes* di awal penelitian dan *postes* di akhir penelitian.

Setelah data terkumpul, selanjutnya dilakukan pengolahan terhadap data kuantitatif dan data kualitatif tersebut melalui langkah-langkah sebagai berikut:

#### 3.7.1 Pengolahan Data Kuantitatif

Pengolahan data kuantitatif dilakukan dengan menggunakan uji statistik terhadap hasil data pretes, postes, dan indeks gain (*normalized gain*) dari kelas hasil eksperimen.

a. *Gain*

Hasil postest kedua populasi dihitung dengan rumus gain untuk mengetahui perbedaan peningkatan hasil belajar antara kelas control dengan kelas eksperimen. Indeks gain ini dihitung dengan rumus indeks gain yaitu :

$$\text{Indeks gain} : \frac{\text{Skor Postest} - \text{Skor Pretest}}{\text{SMI} - \text{Skor Pretest}}$$

Adapun untuk kriteria rendah, sedang dan tinggi mengacu pada kriteria Richard R. Hake (1999), yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.6**  
**Klasifikasi Indeks Gain**

Nilai Indeks Gain	Interpretasi
Indeks Gain < 0,30	Rendah
$0,30 \leq \text{Indeks Gain} \leq 0,70$	Sedang
Indeks Gain > 0,70	Tinggi

Langkah-langkah pengujian yang ditempuh untuk data *pretes* dan *postes* adalah sebagai berikut:

b. *Nilai Rata-rata* ( $\bar{X}$ )

Menurut Sudjana (1996:67) nilai rata-rata (*mean*) didapat dengan menjumlahkan data seluruh individu dalam kelompok itu dibagi dengan jumlah individu pada kelompok tersebut. Hal ini dirumuskan sebagai berikut:

$$Me = \frac{\sum Xi}{n}$$



Keterangan :

Me = Mean (rata-rata)

$\Sigma$  = Epsilon (baca jumlah)

$X_i$  = Nilai x i sampai ke n

n = Jumlah individu

c. *Simpangan Baku*

Jarak antara nilai individu dengan rata-rata disebut simpangan. Menurut Sudjana (1996:93) untuk mencari simpangan data sampel rumusnya adalah :

$$s = \sqrt{\frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{(n - 1)}}$$

Keterangan :

s = Simpangan baku sampel

$X_i$  = Nilai x ke i sampai ke n

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata

n = Jumlah sampel

d. *Uji Normalitas*

Uji normalitas berguna untuk membuktikan data dari sampel yang dimiliki berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau data populasi yang dimiliki berdistribusi normal. Untuk menghitung Uji normalitas digunakan tahapan perhitungan sebagai berikut :

1. Menentukan Banyak Kelas Interval

$$k = 1 + (3,3) \log n \quad (\text{Sudjana, 1996:47})$$

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Keterangan :

k = Banyak kelas

n = banyak data

2. Menentukan Rentang Kelas Interval

$$r = \max - \min \quad (\text{Sudjana, 1996:47})$$

Keterangan :

$r = \text{range/ rentang}$

max = nilai tertinggi

min = nilai terendah

3. Menentukan Panjang Kelas Interval

$$p = \frac{r}{k} \quad (\text{Sudjana, 1996:47})$$

Keterangan :

p = interpal kelas

r = rentang

k= banyak kelas

4. Menentukan batas atas dan batas bawah setiap kelas interval. Batas atas diperoleh dari ujung kelas atas ditambah 0,5 sedangkan batas bawah diperoleh dari ujung kelas atas dikurangi 0,5 (Sudjana, 1996:46)

5. Menentukan nilai frkuensi harapan

$$E_i = N \times l \quad (\text{Sudjana, 1996:45})$$

Keterangan :

N = Jumlah siswa

l = luas kelas interval

6. Menentukan nilai *chi* kuadrat ( $\chi^2$ )

$$\chi^2 = \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

(Sudjana, 1996:273)

7. membuat Tabel frekuensi kumulatifnya seperti di bawah ini :

Batas Kelas (x)	Z untuk batas kelas	Luas tiap kelas interval	Frekuensi diharapkan (E <sub>i</sub> )	Frekuensi Pengamatan (O <sub>i</sub> )

8. Kemudian dihitung signifikansinya,

H<sub>0</sub> = Data sample berdistribusi normal;

H<sub>a</sub> = Data sample tidak berdistribusi normal;

Signifikansi Uji, nilai  $X^2_{hitung}$  dibandingkan  $X^2_{Tabel}$  pada taraf signifikan 5% (Chi-Square)

- Jika nilai  $X^2_{hitung} \leq X^2_{Tabel}$ , H<sub>0</sub> maka diterima;
- Jika nilai  $X^2_{hitung} > X^2_{Tabel}$ , H<sub>0</sub> maka ditolak;

Jika hasil pengujian, sample dinyatakan normal maka selanjutnya ialah menguji homogenitas sample.

#### e. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki varians yang homogen atau tidak. Dalam Sugiyono (2010:107) pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus:

$$F = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila  $F$  hitung lebih kecil dari Tabel, maka  $H_0$  diterima, dan apabila  $F$  hitung lebih besar sama dengan harga Tabel maka  $H_0$  ditolak.

*f. Uji t*

Jika data yang dianalisis berdistribusi normal dan homogen, menurut Sudjana (1996:241) untuk pengujian hipotesis dilakukan uji  $t$ . Karena  $n_1 = n_2$  maka digunakan rumus berikut ini:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

Keterangan :

$t$  = Nilai  $t_{hitung}$

$\bar{x}_1$  = Rata-rata skor kelompok eksperimen

$\bar{x}_2$  = Rata-rata skor kelompok kontrol

$s_1$  = Simpangan baku kelompok eksperimen

$s_2$  = Simpangan baku kelompok kontrol

$n_1$  = Jumlah kelompok eksperimen

$n_2$  = Jumlah kelompok kontrol

Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila  $t$  hitung lebih kecil dari  $t$  tabel, maka  $H_0$  diterima, dan apabila  $t$  hitung lebih besar sama dengan harga  $t$  tabel maka  $H_0$  ditolak. Sedangkan kriteria pengujian hipotesis untuk kelompok eksperimen dan kelompok control sebagai berikut :

Sultan Syah Aulia, 2013

Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Dengan Metode Pictorial Riddle Berbantuan Multimedia Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SMP Pada Mata Pelajaran TIK Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Uji *t* terhadap rata-rata skor *pretest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hipotesis statistik yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_{e1} = \mu_{k1}$  : Tidak terdapat perbedaan rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

$H_1 : \mu_{e1} \neq \mu_{k1}$  : Ada perbedaan rata-rata kemampuan awal (*pretest*) siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

2. Uji *t* terhadap rata-rata skor *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hipotesis statistik yang digunakan adalah:

$H_0 : \mu_{e1} = \mu_{k1}$  : Tidak terdapat peningkatan hasil belajar siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

$H_1 : \mu_{e1} \neq \mu_{k1}$  : Terdapat peningkatan hasil belajar siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen

g. *Uji statistik non parametik*

Jika salah satu atau kedua data yang dianalisis tidak berdistribusi normal, maka tidak dilakukan uji homogenitas sedangkan untuk pengujian hipotesis dilakukan uji statistik *non parametik*, uji statistic non parametik yang digunakan adalah *Mann-Whitney*.

Terdapat dua rumus yang digunakan dalam pengujian, kedua rumus tersebut digunakan dalam perhitungan, karena digunakan untuk mengetahui harga



$U$  mana yang lebih kecil (dalam Sugiyono, 2010:153). Harga  $U$  yang lebih kecil tersebut yang digunakan untuk pengujian dan membandingkan dengan  $U$  Tabel.

$$U_1 = n_1 n_2 \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan :

$n_1$  = jumlah sampel 1

$n_2$  = jumlah sampel 2

$U_1$  = jumlah peringkat 1

$U_2$  = jumlah peringkat 2

$R_1$  = jumlah rangking pada sampel  $n_1$

$R_2$  = jumlah rangking pada sampel  $n_2$

Dalam hal ini berlaku ketentuan, bila  $U$  hitung lebih kecil dari Tabel, maka  $H_0$  diterima, dan apabila  $U$  hitung lebih besar sama dengan harga Tabel maka  $H_0$  ditolak.

### 3.7.2 Pengolahan Data Kualitatif (Skala Sikap)

Data kualitatif yang terdiri dari angket diberikan setelah dieksperimen untuk mengetahui sikap siswa terhadap model pembelajaran inkuiri dengan metode pictorial riddle berbantuan multimedia interaktif.

Menurut Sugiono (2010:94) “untuk mengolah data skala sikap digunakan pengujian hipotesis deskriptif yang pada dasarnya merupakan proses pengujian generalisasi hasil penelitian yang didasarkan pada satu sampel”. Kesimpulan yang

dihasilkan nanti adalah apakah hipotesis yang diuji itu dapat digeneralisasikan atau tidak. Jika  $H_0$  diterima maka dapat digeneralisasikan. Langkah-langkah yang digunakan untuk menganalisis data skala sikap adalah sebagai berikut :

*a. Mengubah Data Skala Kualitatif ke dalam Skala Kuantitatif*

Dalam menganalisis hasil angket, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif. Untuk pernyataan yang bersifat positif (*favorable*) kategori SS (sangat setuju) diberi skor tertinggi, makin menuju ke STS (sangat tidak setuju) skor yang diberikan berangsur-angsur menurun. Sebaliknya untuk pernyataan yang bersifat negatif (*unfavorable*) untuk kategori SS (sangat setuju) diberi skor terendah, makin menuju STS (sangat tidak setuju) skor yang diberikan berangsur-angsur tinggi). Pembobotan yang paling sering dipakai dalam mentransfer skala kualitatif ke dalam skala kuantitatif (Suherman dan Sukajaya 1990 : 235) adalah:

**Tabel 3.6**  
**Panduan Pemberian Skor Skala Sikap Siswa**

Pernyataan	Bobot Pendapat			
	SS	S	TS	STS
<i>Favorable</i>	5	4	2	1
<i>Unfavorable</i>	1	2	4	5

*b. Menghitung Skor Rata-rata Sikap Siswa*

Menurut Suherman dan Sukajaya (1990:237) untuk menghitung skor rata-rata sikap siswa dapat dihitung dengan rumus:

$$\bar{X} = \frac{WF}{F}$$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Nilai rata-rata sikap siswa

WF = Jumlah siswa yang memilih setiap kategori

F = Nilai kategori siswa

Setelah angket sikap terkumpul dan diolah dengan menggunakan cara seperti di atas, sikap siswa terhadap pernyataan digolongkan ke sikap positif atau negatif. Penggolongan dapat dilakukan dengan membandingkan skor subyek dengan jumlah skor alternatif jawaban netral dari pernyataan. Jika rata-rata skor siswa terhadap pernyataan lebih dari skor jawaban netral (3) maka siswa digolongkan bersikap positif. Jika rata-rata skor siswa terhadap pernyataan kurang dari skor jawaban netral, maka siswa mempunyai sikap negatif.