

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1. Metode Penelitian

Penelitian pada hakekatnya dilakukan dengan tujuan untuk mencari jawaban dari sebuah permasalahan. Adapun tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan Metode *Role Playing* berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep belajar siswa pada mata pelajaran TIK.

Penelitian yang dilaksanakan pada kesempatan ini adalah berupa penelitian pendidikan, dengan jenis metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan *pre-eksperimental design* dimana penelitian yang dilakukan secara sengaja untuk mengetahui adanya perubahan atau tidak pada suatu keadaan yang di *control* secara ketat maka untuk itu kita memerlukan *tratment* atau perlakuan terhadap subjek peneliti untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap kondisi yang dikendalikan guna membangkitkan sesuatu keadaan yang akan diteliti sebab akibatnya.

#### 3.2. Design Penelitian

Hakekat penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah meneliti pengaruh perlakuan terhadap perilaku yang timbul sebagai akibat perlakuan (Alsa 2004). Sesuai jenis penelitian eksperimen Sugiono (2011) mengemukakan terdapat beberapa bentuk desain eksperimen yang diantaranya yaitu *pre-eksperimental* yang dimana meliputi *one-shot case studi*, *one group pretest-posttest*, *intec-group comparisson*.

Bentuk desain eksperimen yang disebut *pre-eksperimental* yaitu karena desain ini belum merupakan desain sungguh-sungguh. Masih terdapat variabel luar yang ikut berpengaruh terhadap terbentuknya variabel dependen. Hasil eksperimen yang merupakan variabel dependen itu bukan semata-mata dipengaruhi oleh variabel independen. Hal ini dikarenakan tidak adanya variabel kontrol dan sampel tidak dipilih secara acak atau random. Pada *pre-eksperimental design*

terdapat tiga alternatif desain namun dalam penelitian kali ini peneliti memilih *one group pretest-posttest* yang dimana terdapat pretes sebelum diberi perlakuan hasil perlakuan dapat diketahui dengan lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan keadaan sebelum diberi perlakuan. Adapun bentuk design tersebut adalah sebagai berikut;

**Tabel 3.1**  
***One group pretest-posttest design***

O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Pretest	Treatment	Posttest

Keterangan:

O<sub>1</sub> : Nilai pretest siswa

O<sub>2</sub> : Nilai posttest siswa

X : Perlakuan yang diberikan dengan menggunakan metode pembelajaran *Role Playing*

Telah dijelaskan sebelumnya bahwa pada desain eksperimen *one group pretest-posttest* ini terdapat perlakuan setelah mendapatkan hasil data awal atau pretes dengan menerapkan metode *Role Playing* dalam proses pembelajaran. Yang dimaksud dengan O<sub>1</sub> yaitu pemberian test awal sebelum mendapat perlakuan dengan menggunakan metode *Role Playing*, sedangkan O<sub>2</sub> yaitu tes yang diberikan kepada siswa setelah mendapat perlakuan dengan menggunakan metode *Role Playing*. Untuk X itu sendiri adalah sebuah perlakuan atau treatment yang diberikan dengan menggunakan metode *Role Playing* dalam pembelajaran TIK.

### 3.3. Populasi dan Sample Penelitian

#### 3.3.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek atau subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Menurut Margono (2010:118), Populasi adalah seluruh data yang menjadi perhatian kita dalam suatu ruang lingkup dan waktu yang kita tentukan. Senada dengan itu, Arikunto (2002:108)

Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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

mengemukakan bahwa populasi adalah keseluruhan subjek penelitian . Dalam penelitian ini yang menjadi populasi target penelitian adalah seluruh siswa kelas SMP Negeri 19 Bandung.

### 3.3.2. Sample

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Adapun pendapat yang sama menurut Sugiyono (2010:215) bahwa sampel adalah sebagian dari populasi itu. Dimana pada seluruh populasi hanya diambil beberapa yang dijadikan sebagai sample. Terdapat teknik sampling yang berfungsi untuk menentukan sample dalam sebuah populasi.

Sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik sampling *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2010) *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tersebut diantaranya yaitu dengan penyesuaian waktu yang ada, tempat yang tidak jauh dari peneliti, rekomendasi dari guru TIK, kesesuaian materi yang dipilih diberikan pada SMP kelas VII, Sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-G SMP Negeri 19 Bandung.

## 3.4. Variabel dan Prosedur Penelitian

### 3.4.1. Variabel Penelitian

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel yang digunakan yaitu independent variable atau variabel bebas dan dependent variabel atau variabel terikat (Sugiono, 2011). Variabel tersebut adalah sebagai berikut:

#### 1. Variabel bebas (*Independent variable*)

Variabel bebas merupakan variable yang menjadi sebab akibat untuk perubahan variabel lain. Adapun dalam penelitian ini yang merupakan variabel bebas adalah penerapan metode *Role Playing*. Variabel bebas dalam penelitian ini dilambangkan dengan menggunakan simbol X.

#### 2. Variabel terikat (*Dependent variable*)

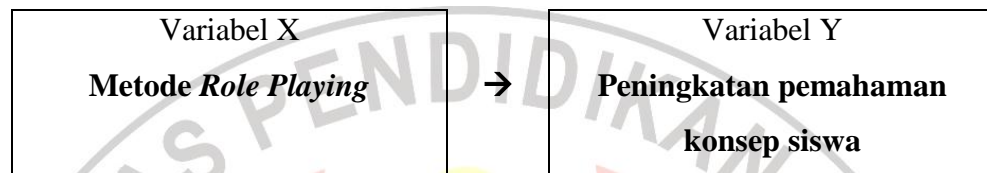
Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi untuk menentukan adanya pengaruh dari variabel bebas. Dalam penelitian ini yang merupakan variabel terikat adalah peningkatan pemahaman konsep siswa. Variabel terikat dalam penelitian ini dilambangkan dengan simbol Y.

Hubungan dari kedua variabel diatas, dapat digambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3.1**

### **Hubungan Antar Variabel**

Pengukuran variabel Y berupa tingkat pemahaman konsep siswa yang dibandingkan kedalam tiap sub kelompok siswa yaitu; sub kelompok atas, kelompok tengah, dan kelompok bawah. Pengukuran variabel X untuk melihat efek dari penerapan metode *Role Playing*.

#### **3.4.2. Prosedur Penelitian**

Prosedur yang telah dilakukan dalam kegiatan penelitian ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Tahapan-tahapan tersebut diantaranya sebagai berikut.

##### a. Tahapan Perencanaan Penelitian

###### 1) Memilih Masalah

Dalam sebuah penelitian memilih masalah adalah tahapan awal dari perencanaan penelitian yang akan dilakukan. Adapun cara dalam pemilihan masalah dengan melakukan studi litelatur dan berdasarkan pengalaman. Setelah pemillihan masalah selanjutnya peneliti merumuskan judul penelitian. Dengan pemilihan permasalahan maka ditetapkan judul penelitian ini, yaitu “Penerapan Metode *Role Playing* Berbantuan Multimedia Interaktif untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran TIK”

###### 2) Studi Pendahuluan

Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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

Dalam prosedur penelitian studi pendahuluan sangat bermanfaat. Menurut Arikunto (2002) setelah mengetahui masalah, maka selanjutnya adalah mengadakan studi pendahuluan. Adapun manfaat dengan mengadakan studi pendahuluan yaitu :

- Memperjelas masalah
- Menjajagi kemungkinan dilanjutkan penelitian
- Mengetahui apa yang sudah dihasilkan orang lain bagi penelitian yang serupa dan bagai mana permasalahan yang belum tercapai.

### 3) Merumuskan masalah

Setelah tahapan perencanaan penelitian memilih masalah dan studi pendahuluan dilakukan, maka langkah selanjutnya adalah merumuskan masalah. Dengan adanya perumusan masalah ini ditujukan supaya penelitian yang dilaksanakan terarah.

- 4) Menentukan tempat untuk sampel dan populasi penelitian.
- 5) Mempelajari kurikulum yang digunakan di sekolah tempat pelaksanaan penelitian.
- 6) Melengkapi administrasi dan perizinan penelitian.
- 7) Menyusun kelengkapan instrument pembelajaran (silabus, RPP) dan instrument penelitian (soal, multimedia).
- 8) Melakukan *judgement* instrument penelitian yang telah dibuat kepada ahlinya.
- 9) Melakukan revisi terhadap instrument penelitian yang telah di *judgement*.
- 10) Melaksanakan uji coba instrument tes kepada kelas yang telah mempelajari materi ajar yang akan di bahas dalam penelitian.
- 11) Menganalisis hasil uji instrument yang telah di uji cobakan
- 12) Menentukan sampel penelitian sebagai kelas eksperimen.

### b. Tahapan Pelaksanaan Penelitian

- 1) Melaksanakan pretest kepada kelas eksperimen dengan tidak memberi perlakuan terlebih dahulu.

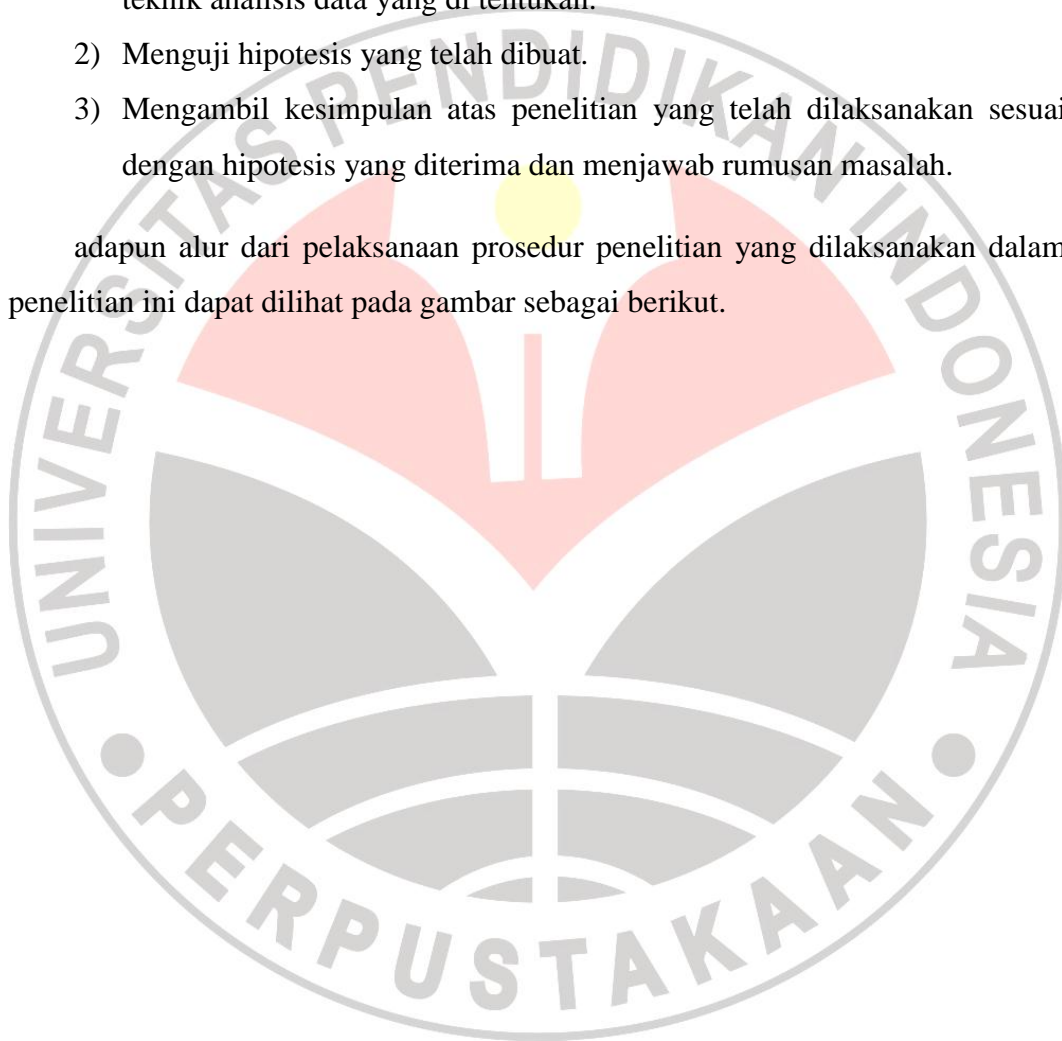


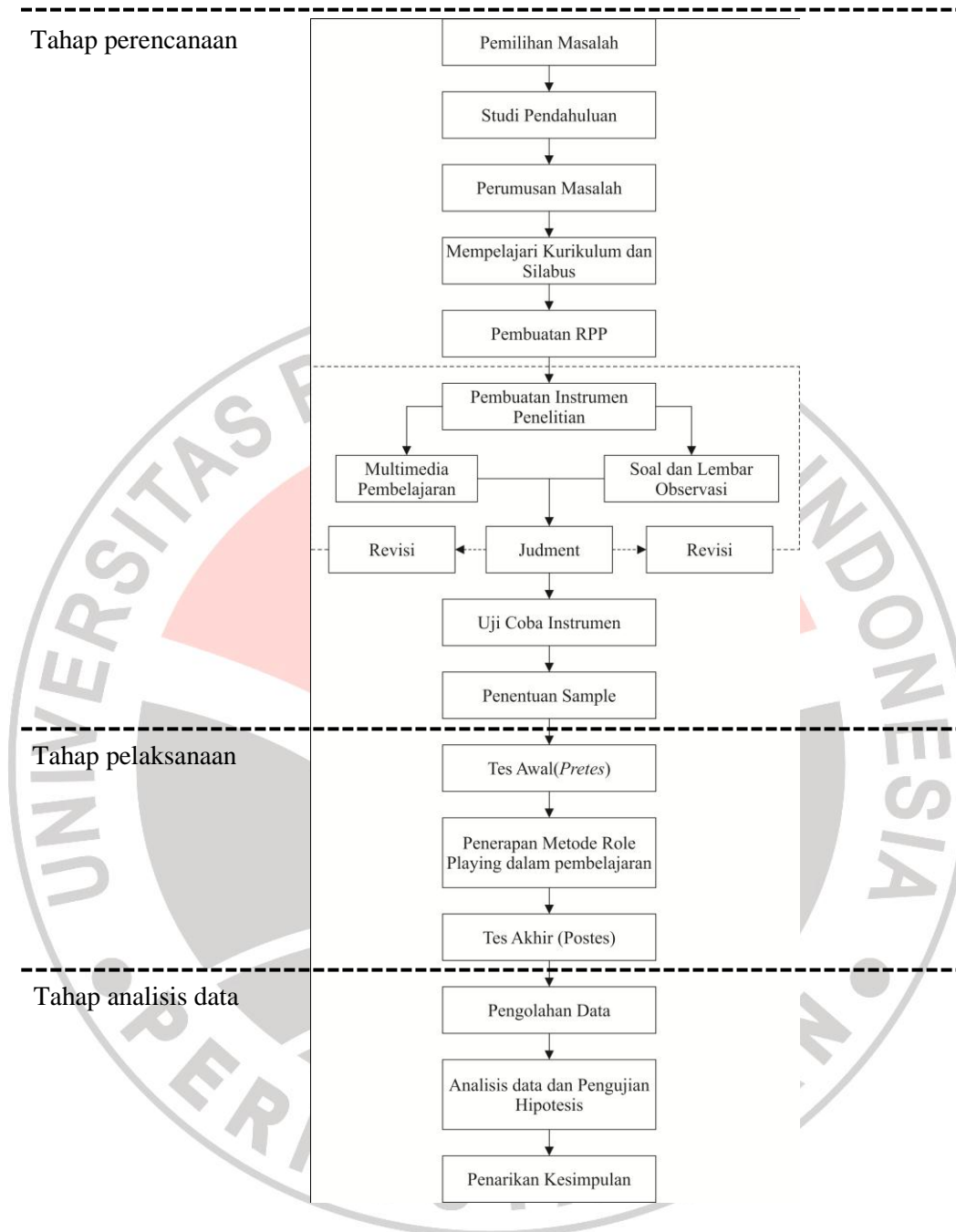
- 2) Memberi perlakuan terhadap kelas eksperimen dengan penggunaan metode *Role Playing* berbantu multimedia interaktif.
- 3) Melaksanakan postes pada kelas eksperimen.

c. Tahapan Analisis Data

- 1) Menganalisis data hasil pretest dan postes yang telah didapat dengan teknik analisis data yang di tentukan.
- 2) Menguji hipotesis yang telah dibuat.
- 3) Mengambil kesimpulan atas penelitian yang telah dilaksanakan sesuai dengan hipotesis yang diterima dan menjawab rumusan masalah.

adapun alur dari pelaksanaan prosedur penelitian yang dilaksanakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada gambar sebagai berikut.





**Diagram 3.1**  
**Alur penelitian**

### 3.5. Instrumen Penelitian

#### 3.5.1. Penyusunan Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat penelitian yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data dan informasi sebagaimana adanya. Keberhasilan suatu instrumen sangat tergantung kepada instrumen yang dibuatnya. Sebelum melakukan penelitian, peneliti terlebih dahulu membuat perangkat instrumen penelitian sebagai berikut:

a. Instrumen tes

Tes adalah alat untuk memperoleh data tentang perilaku individu. Menurut (Arikunto, 2010:153) tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lainnya yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Adapun instrumen yang dibuat dalam penelitian ini berupa soal tes Objektif (pilihan ganda) yang diberikan pada saat pretes dan postes.

Pada instrumen tes ini setiap soal mengandung indikator pemahaman konsep yaitu translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi.

b. Multimedia interaktif

Multimedia interaktif yang digunakan untuk penelitian ini mencakup modul materi yang akan dibahas yaitu tentang pengenalan komputer. Multimedia interaktif ini tidak hanya berfungsi sebagai media pembantu dalam pembelajaran namun sebagai evaluasi siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Menurut Munir (2012:110), “multimedia adalah merupakan perpaduan antara berbagai media (vektor atau bitmap), grafik, *sound*, animasi, video, interaksi, dan lain-lain yang telah dikemas menjadi file



digital (komputerisasi)...”. Sedangkan yang dimaksud dengan interaktif berkaitan dengan komunikasi dua arah. Dengan demikian multimedia interaktif dalam kaitannya di kegiatan belajar mengajar merupakan media yang mampu membantu dalam penyampaian materi pembelajaran.

Adapun untuk proses pengembangan dari multimedia interaktif ini dilakukan berdasarkan tahapan pengembangan menurut Sutopo (2003). Berikut merupakan tahapan yang dilakukan ketika proses pengembangan multimedia tersebut :

- 1) *Concept*, yaitu menentukan tujuan dari pembuatan multimedia interaktif.
- 2) *Design*, yaitu membuat spesifikasi secara rinci mengenai rancangan dan kebutuhan untuk pengembangan multimedia.
- 3) *Material Collection*, yaitu mengumpulkan berbagai bahan yang diperlukan untuk konten multimedia.
- 4) *Assembly*, yaitu mengaplikasikan desain yang telah dibuat dan menata material yang telah disiapkan sesuai rencana.
- 5) *Testing*, yaitu menjalankan aplikasi/program dan dilihat apakah ada kesalahan atau tidak.
- 6) *Distribution*, yaitu penyimpanan aplikasi pada media dan mendistribusikan multimedia yang telah dibuat untuk digunakan.

### **3.5.2. Pengujian Istrumen Penelitian**

Pengujian instrument penelitian dilakukan untuk menguji soal-soal yang dijadikan sebagai instrumen penelitian, dalam penelitian ini terdapat dua jenis soal instrumen untuk pengujian yaitu soal pretes dan soal postes. Adapun dalam pengujian soal instrument ini soal dikembangkan dalam 3 indikator berdasarkan aspek pemahaman konsep yaitu translasi, interpretasi, dan ekstrapolasi.

Dalam melakukan penelitian soal yang di jadikan instrument harus di uji terlebih dahulu, ini dilakukan agar dapat melihat validitas soal, reliabilitas soal, tingkat kesukaran soal dan daya pembeda soal dengan menggunakan

Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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

penghitungan manual serta penggunaan aplikasi iteman. Adapun penjelasan jenis-jenis pengujian yang di gunakan untuk menguji instrumen penelitian adalah:

a. Uji Validitas Soal

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kesahihan suatu tes. Suatu tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Tes memiliki validitas yang tinggi jika hasilnya sesuai dengan krikteria, dalam arti memiliki kesejajaran antara tes dan krikteria (Arikunto, 1999: 65).

Untuk memdapatkan validitas dari tiap-tiap butir soal pilihan ganda, maka rumus yang digunakan adalah rumus yang dikemukakan oleh *Pearson*, yang dikenal dengan rumus korelasi *Product Moment Pearson* sebagai berikut :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}} \quad (\text{Arikunto, 2010})$$

Keterangan:

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

X = skor siswa pada tiap butir soal.

Y = skor total tiap siswa.

N = jumlah siswa.

Hasil perhitungan koefisien korelasi dapat diinterpretasikan dengan menggunakan kriteria pengklasifikasian pada tabel 3.2:

**Tabel 3.2**

**Klasifikasi Koefisien Korelasi**

Besarnya $r_{xy}$	Klasifikasi
$0,80 < r_{xy} \leq 1,00$	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
$r_{xy} \leq 0,00$	Tidak valid

(Guilford dalam Suherman dan Kusumah, 1990)

b. Uji Reliabilitas Soal

Reabilitas tes adalah tingkat keajegan (konsistensi) suatu tes, yakni sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang ajeg, relatif tidak berubah walaupun diteskan pada situasi yang berbeda-beda. Realibilitas suatu tes adalah taraf sampai dimana suatu tes mampu menunjukkan konsisten hasil pengukurannya yang diperlihatkan dalam taraf ketetapan dan ketelitian hasil.

Rumus yang digunakan untuk menghitung realibilitas instrumen pilihan ganda yang penyezorannya 1 dan 0 yaitu dengan menggunakan rumus Flanagan sebagai berikut:

$$r_{11} = 2\left(1 - \frac{V_1 - V_2}{V_t}\right)$$

(Arikunto, 2010)

Keterangan :

$r_{11}$  = Realibilitas Instrumen.

$V_1$  = Varians Belahan Pertama (Varians skor butir-butir ganjil)

$V_2$  = Varians Belahan Kedua (Varians skor butir-butir genap)

$V_t$  = Varians Skor Total

Namun sebelum melakukan perhitungan realibilitas menggunakan rumus Flanagan, terlebih dahulu harus membuat analisis terhadap butir soal, dari analisis ini skor-skor dikelompokkan menjadi 2 bagian soal. Skor nomor butir ganjil sebagai belahan pertama dan skor butir genap sebagai belahan kedua yang kemudian dicari variansinya.

Adapun rumus untuk menghitung varians belahan pertama dan skor belahan kedua yaitu :

Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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

$$V = \frac{\sum X^2 - \frac{(\sum X)^2}{N}}{N}$$

(Arikunto, 2010)

Keterangan:

V = Varians

X = Skor siswa pada butir soal

N = Jumlah Siswa

Untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh yaitu sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Interpretasi Reliabilitas**

Koefisien Reliabilitas ( $r_{11}$ )	Klasifikasi
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas rendah
$r_{11} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah

(Guilford dalam Suherman dan Kusumah, 1990)

### c. Uji Tingkat Kesukaran Soal

Suherman dan Kusumah (1990) mengungkapkan bahwa derajat kesukaran suatu butir soal dinyatakan dengan bilangan yang disebut Indeks Kesukaran (*difficult index*). Uji tingkat kesukaran soal bertujuan mengetahui tingkat kesulitan soal yang digunakan untuk mengukur hasil pembelajaran. Dalam uji tingkat kesukaran ini sendiri bilangan yang digunakan adalah bilangan real pada interval (kontinum) 0,00 sampai dengan 1,00. Soal dengan indeks kesukaran mendekati 0,00 berarti butir soal tersebut terlalu sukar, sebaliknya soal dengan indeks kesukaran 1,00 berarti soal tersebut terlalu mudah.

Langkah-langkah yang digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran instrument soal pada penelitian ini dengan bentuk pilihan ganda adalah sebagai berikut :

Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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

$$IK = \frac{JB_a + JB_b}{JS_a + JS_b}$$

(Suherman dan Kusumah, 1990)

Keterangan :

$JB_a$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas

$JB_b$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

$JS_a$  = 27% jumlah dari kelompok bawah

$JS_b$  = 27% jumlah dari kelompok atas

Data yang diperoleh dari hasil perhitungan dapat diinterpretasikan untuk menemukan tingkat kesukaran butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.4

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi Indeks Kesukaran**

Indeks Kesukaran (IK)	Klasifikasi
IK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < IK \leq 1,00$	Soal mudah
IK = 1,00	Soal terlalu mudah

(Suherman dan Kusumah, 1990)

d. Uji Daya Pembeda Soal

Menurut Suherman dan Kusumah (1990) daya pembeda dari sebuah butir soal menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut atau siswa yang menjawab salah. Dengan kata lain, daya pembeda suatu butir soal adalah kemampuan butir soal itu untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah.

$$DP = \frac{JB_a - JB_b}{JS_a}$$

Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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



(Suherman dan Kusumah, 1990)

Keterangan :

$JB_a$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok atas

$JB_b$  = Jumlah jawaban benar pada kelompok bawah

$JS_a$  = Jumlah dari kelompok bawah

Data yang diperoleh dari hasil perhitungan dapat diinterpretasikan untuk menemukan daya pembeda butir soal dengan menggunakan kriteria pada tabel 3.5

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi Daya Pembeda**

DayaPembeda (DP)	Klasifikasi
$DP \leq 0,00$	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

(Suherman dan Kusumah, 1990:202)

e. Aplikasi ITEMAN

ITEMAN adalah salah satu program analisis butir soal yang dapat digunakan untuk menganalisa hasil tes tingkat kesukaran soal, daya pembeda, keefektifan pengecoh dan reliabilitas alfa Cronbuch. Statistik yang dapat dilihat dengan menggunakan aplikasi ITEMAN adalah:

(1). Analisis tiap butir soal

- Seq. No adalah nomor urut butir soal.
- Scala-Item adalah nomor urut butir soal dalam tes/instrumen.
- Pop\_Correct adalah proporsi peserta tes yang menjawab benar butir tes soal.
- Biser adalah indek daya beda butir soal dengan menggunakan koefisienkorelasi biserial. Nilai positif menunjukkan bahwa peserta tes menjawabbenar butir soal, mempunyai skor yang relatif lebih tinggi dalam testersebut. Untuk statistik pilihan jawaban (alternatif) korelasi biserialnegatif sangat tidak dikehendaki untuk kunci jawaban.

- Poin biserial indeks daya beda butir soal dengan menggunakan koefisien korelasi point-biserial. Keterangan selanjutnya sama dengan yang ada pada Biser

(2). Statistik tes

- N of Item adalah jumlah butir soal.
- N of Examinees adalah jumlah peserta tes.
- Mean adalah skor rerata peserta tes.
- Variance adalah varian dari distribusi skor peserta tes yang memberikan gambaran tentang sebaran skor peserta tes.
- Std.dev. adalah standar deviasi dari distribusi skor peserta tes
- Skew adalah kemiringan distribusi skor peserta tes. Juring negatif menunjukkan bahwa sebagian besar skor berada di bagian atas (skor tinggi) dari distribusi skor, dan sebaliknya.
- Kurtosis adalah puncak distribusi skor yang menggambarkan kelandaian distribusi skor peserta tes dibanding dengan distribusi normal. Nilai positif menunjukkan distribusi lancip, dan nilai negatif menunjukkan distribusi yang lebih landai (merata). Kurtosis untuk distribusi normal adalah nol..
- Alpha adalah koefisien reliabilitas alpha untuk tes tersebut.
- SEM (Standard Error of Measurement) adalah kesalahan baku pengukuran untuk setiap tes.
- Mean P adalah rata-rata tingkat kesukaran semua butir soal dalam tes secara klasikal dihitung dengan cara mencari rata-rata proporsi peserta tes yang menjawab benar untuk semua butir dalam soal tes tersebut.
- Mean Item-Tot adalah nilai rata-rata indeks daya beda dari semua butir dalam tes yang diperoleh dengan menghitung nilai rata-rata point biserial dari semua butir dalam tes/skala.
- Mean Biserial adalah nilai rata-rata indeks daya beda dari semua butir dalam tes yang diperoleh dengan menghitung nilai rata-rata biserial dari semua butir dalam tes/skala

### 3.6. Data dan Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini hanya menggunakan satu jenis data yaitu data kuantitatif dimana data Kuantitatif dalam penelitian ini yaitu data yang didapatkan dari hasil pretest dan postes. Pengumpulan data-data tersebut dilakukan setiap kegiatan siswa ketika menggunakan instrument penelitian

seperti saat mengerjakan pretes, dan mengerjakan postes selama penelitian berlangsung.

### 3.7. Teknik Pengolahan Data Kuantitatif

Pada penelitian ini peneliti hanya menggunakan data kuantitatif, data yang sudah ada dibagi kedalam 3 kelompok yaitu, kelompok 1 (atas), 2 (tengah), 3 (bawah). Pengelompokan ini berdasarkan nilai murni nilai TIK pada nilai ulangan harian sebelumnya dengan kriteria sebagai berikut :

- Kelompok 1 adalah kelompok siswa yang memiliki nilai murni lebih besar dari :  $\bar{X} + s$
- Kelompok 2 adalah kelompok siswa yang memiliki nilai murni diantara :  $\bar{X} + s$  dan  $\bar{X} - s$
- Kelompok 3 adalah kelompok siswa yang memiliki nilai murni lebih kecil dari  $\bar{X} - s$

Keterangan :

$\bar{X}$  = Rata-rata

s = Simpangan baku

#### a. Uji Prasyarat

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelompok berdistribusi normal atau tidaknya sebuah data yang akan dihitung, Uji normalitas ini sendiri berguna untuk menentukan data yang telah dikumpulkan berdistribusi normal atau diambil dari populasi normal. Dalam hal ini perlu diketahui untuk menetapkan uji statistik yang akan dipergunakan untuk pengujian. Uji normalitas dilakukan untuk memeriksa apakah sampel yang diambil mempunyai kesesuaian dengan populasi. Pengujian dilakukan dengan menggunakan koefisien T, dimana Thitung hasil perhitungan akan dikonfirmasi dengan Ttabel pada  $T(N)(1-\alpha)$ . Data dinyatakan

berdistribusi normal apabila  $T_{hitung} < T_{tabel}$  pada taraf  $\alpha$  tertentu (Purwanto, 2011:161)..

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung normalitas data menggunakan uji liliefors adalah :

1. Menghitung rata-rata data :  $\bar{X}$ .
2. Menghitung standar deviasi data:  $s$ .
3. Menghitung  $Z_i$  (setelah data diurutkan dari data tekecil ke terbesar) dengan rumus :

$$Z_i = \frac{X_i - \bar{X}}{s}$$

4. Menghitung nilai  $F^*(X)$  dengan cara melihat harga tabel dari  $Z_i$  yang kemudian dihitung dengan rumus :

$$F^*(X) = 0,5 + \text{Harga tabel } Z_i \text{ (apabila } Z_i \text{ bernilai positif)}$$

$$F^*(X) = 0,5 - \text{Harga tabel } Z_i \text{ (apabila } Z_i \text{ bernilai negatif)}$$

5. Menghitung  $s(X)$  dengan rumus :

$$s(X) = \frac{\text{Banyak data yang sama dan lebih kecil dari } X_i}{\text{banyak data}}$$

6. Menghitung nilai  $T$  dengan rumus :

$$T = |F^*(X) - s(X)|$$

7. Konfirmasi Tabel

$$T_{tabel} = T(N)(1-\alpha).$$

8. Membuat Kesimpulan

Apabila  $T_{hitung} < T_{tabel}$  maka data dinyatakan berdistribusi normal.

- 2) Uji Homogenitas

Setelah melakukan uji normalitas, maka selanjutnya adalah melakukan uji homogenitas sebagai prasyarat uji parametrik. Tujuan dilakukannya uji homogenitas ini adalah mengetahui sampel yang

diambil memiliki variansi yang sama (homogen) atau tidak (heterogen).

Pada penelitian ini, peneliti menggunakan uji bartlet untuk menguji normalitas data. Uji bartlet dilakukan apabila kelompok yang dibandingkan mempunyai jumlah sampel yang tidak sama besar. Menurut Purmwanto (2010) homogenitas varians diuji menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \}$$

Data yang dihitung dinyatakan homogen apabila  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel pada taraf kesalahan tertentu (Purwanto, 2010).

Adapun langkah-langkah yang dilakukan untuk menghitung normalitas menggunakan uji bartlet adalah :

1. Menghitung standar deviasi dan varians dari data yang akan diuji.
2. Menghitung varians gabungan dengan rumus :

$$S_{gab}^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

3. Menghitung harga B dengan rumus :

$$B = \log S_{gab}^2 S (n_i - 1)$$

4. Menghitung nilai  $\chi^2$  dengan rumus :

$$\chi^2 = (\ln 10) \{ B - \sum (n_i - 1) \log s_i^2 \}$$

5. Menentukan nilai tabel  $\chi^2$

$$\chi^2 \text{ tabel} = \chi^2 (a) (k - 1)$$

6. Membuat kesimpulan

Apabila  $\chi^2$  hitung  $< \chi^2$  tabel maka data mempunyai varians yang homogen.

## b. Uji hipotesis menggunakan ANOVA

Muhammad Arif Oktaviana, 2014

*Penerapan metode role playing berbantuan multimedia interaktif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran tik*

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



Setelah melalui beberapa tahapan uji normalitas dan uji homogenitas selanjutnya adalah menguji hipotesis. Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus ANOVA. ANOVA adalah singkatan dari *Analysis of Variance*. ANOVA adalah suatu cara untuk melihat perbedaan rerata melalui pengujian variansinya.

Dalam uji hipotesis menggunakan ANOVA terdapat dua jenis rumus yaitu ANOVA satu jalur dan ANOVA dua Jalur. Namun Jenis rumus yang diambil untuk menguji hipotesis dalam penelitian ini adalah uji ANOVA satu jalur, karena hanya memperhatikan satu peubah saja yaitu peningkatan pemahaman konsep siswa. Perbedaan rerata dengan uji ANOVA dapat ditulis sebagai berikut :

$$F = \frac{RJK(AK)}{RJK(DK)}$$

(Purwanto,2010)

Keterangan :

RJK(AK) = Variansi antar kelompok

RJK(DK) = Variansi dalam kelompok

Adapun langkah - langkah untuk pengujian hipotesis menggunakan uji ANOVA adalah :

1. Menghitung jumlah kuadrat

a) Total, dengan rumus :

$$JK_T = \sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

b) Antar Kelompok

$$JK_A = \frac{(\sum x_1)^2}{n_1} + \frac{(\sum x_2)^2}{n_2} + \frac{(\sum x_3)^2}{n_3} - \frac{(\sum x)^2}{n}$$

c) Dalam Kelompok

$$JK_D = JK_T - JK_A$$

2. Menentukan Derajat Kebebasan

a) Antar Kelompok, dengan rumus :

$$dk_A = k - 1$$

b) Dalam Kelompok

$$dk_D = dk_T - dk_A$$

3. Menghitung rata-rata jumlah kuadrat (RJK)

a) Antar kelompok, dengan rumus :

$$RJK(AK) = \frac{JK(AK)}{dk(AK)}$$

b) Dalam kelompok, dengan rumus :

$$RJK(DK) = \frac{JK(DK)}{dk(DK)}$$

4. Menghitung nilai F, dengan rumus :

$$F = \frac{RJK(AK)}{RJK(DK)}$$

5. Menentukan F tabel dengan ketentuan :

$$F(dk AK)(dk DK)(a)$$

6. Membuat tabel ringkasan ANOVA

Tabel ringkasan ANOVA berisi data hasil perhitungan yang meliputi sumber varians, JK, dk, RJK, F hitung, dan F tabel. Tabel ringkasan ANOVA dipergunakan untuk memudahkan membuat kesimpulan.

7. Membuat kesimpulan

Apabila F hitung > F tabel, maka pada taraf signifikansi tertentu diperoleh H1 diterima dan H0 ditolak.

Adapun hipotesis untuk uji ANOVA adalah:

H<sub>0</sub> = Tidak terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada siswa kelompok atas, tengah dan bawah setelah diterapkan metode *Role Playing* berbantuan multimedia interaktif.

H<sub>1</sub> = Terjadi peningkatan kemampuan pemahaman konsep pada siswa kelompok atas, tengah dan bawah setelah diterapkan metode *Role Playing* berbantuan multimedia interaktif.

### c. Uji Gain

Gain adalah selisih antara nilai posttest dan pretest, gain menunjukkan peningkatan pemahaman konsep siswa setelah pembelajaran. Indeks *gain* adalah *gain* ternormalisasi yang dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Indeks gain} = \frac{\text{Skor postes} - \text{skor pretes}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretes}}$$

(Meltzer, 2002 )

Kriteria indeks *gain* menurut adalah sebagai berikut :

**Tabel 3.6**  
**Kriteria Indeks Gain**

Nilai	Klasifikasi
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,7 > g \geq 0,3$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

(Meltzer, 2002)