

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode eksperimen. Eksperimen merupakan pendekatan dalam penelitian kuantitatif yang memiliki persyaratan penuh untuk diadakannya pengujian sebab dan akibat Sugiyono (2012: 107) bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh dari adanya manipulasi tertentu terhadap sesuatu yang ingin diteliti. Selain itu pendekatan yang dipakai dalam penelitian ini yaitu pendekatan kuantitatif, karena data yang digunakan berupa angka sebagai alat menentukan keterangan tertentu, yang mana dalam penelitian ini digunakan untuk menggambarkan suatu hubungan berupa pengaruh antar variabel.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel merupakan keseluruhan objek yang berperan penting terhadap peristiwa atau fenomena yang akan diteliti. Menurut Sugiyono (2015: 61) variabel penelitian adalah suatu sikap yang ingin dipelajari oleh peneliti. Adapun dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua variabel yaitu; variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas (*independent variable*) dilambangkan dengan (X) dapat diartikan sebagai variabel yang memberi rangsangan sehingga dapat berpengaruh terhadap variabel lainnya. Jonathan Sarwono (2006: 54) Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu model pembelajaran inkuiri. Sedangkan variabel terikat (*dependent variable*) biasa dilambangkan dengan (Y) merupakan variabel yang mengalami perubahan akibat adanya variabel bebas. Variabel terikatnya yaitu kemampuan berpikir kritis.

##### **3.2.1 Operasionalisasi Variabel**

Operasional variabel penelitian merupakan suatu sifat atau nilai dari sebuah kegiatan atau obyek yang memiliki ketetapan variasi oleh peneliti yang kemudian dapat ditarik suatu kesimpulan. Sugiyono (2015: 38)

**Tabel 3.1**  
**Operasionalisasi Variabel Penelitian**

Jenis Variabel	Konsep Teoritis	Konsep Empiris	Konsep Analitis	Indikator	Skala
Kemampuan Berpikir Kritis (Y)	Proses berpikir secara aktif, dimana siswa melakukan kegiatan berpikir untuk diri sendiri, memunculkan pertanyaan untuk diri sendiri, serta mencari informasi atau jawaban untuk diri sendiri pula. John Dewey (dalam Ferina Evlin 2018: 38)	Mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa, data diperoleh dari tes berupa esay yang diberikan kepada siswa.	Tes berupa soal esay yang disusun menggunakan skala interval	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Memberikan penjelasan dasar <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Memfokuskan pertanyaan</li> <li>b) Menganalisis pendapat</li> <li>c) Bertanya serta menjawab pertanyaan mengenai penjelasan</li> </ol> </li> <li>2. Membangun keterampilan dasar <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Mempertimbangkan kriteria sumber</li> <li>b) Melakukan observasi serta mempertimbangkan hasil dari observasi</li> </ol> </li> <li>3. Membuat kesimpulan <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Membuat deduksi serta mempertimbangkan hasilnya</li> <li>b) Membuat induksi dan mempertimbangkan hasilnya</li> <li>c) Membuat serta mempertimbangkan skor keputusan.</li> </ol> </li> </ol>	Ordinal

				<p>4. Memberikan penjelasan secara lanjut</p> <p>a) Mengidentifikasi serta melakukan pertimbangan terhadap istilah</p> <p>b) Mengidentifikasi asumsi.</p> <p>5. Mengatur strategi serta taktik</p> <p>a) Mengambil tindakan</p> <p>b) Melakukan interaksi dengan orang lain</p>	
--	--	--	--	---	--

### 3.3 Desain Penelitian

Desain eksperimen yang digunakan yaitu desain eksperimen semu (*quasi experiment*) desain ini memiliki kelas kontrol, tetapi tidak dapat mengontrol variabel-variabel luar yang bisa mempengaruhi jalannya penelitian secara sempurna. Restu (2014: 47) Kemudian untuk tipe desainnya menggunakan *nonequivalent control grup design* yang penggunaannya tidak memakai kegiatan random melainkan dibandingkan kemudian dipilih untuk mendapatkan kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dalam pelaksanaannya ke-2 kelas diberi tes awal terlebih dahulu selanjutnya diberi manipulasi berbeda kelas eksperimen diberi model inkuiri dan kelas kontrol diberi model konvensional selanjutnya terakhir diberi tes akhir untuk melihat adanya pengaruh dari perlakuan yang telah diadakan.

<b>E</b>	<b>O<sub>1</sub></b>	<b>X<sub>1</sub></b>	<b>O<sub>2</sub></b>
<b>K</b>	<b>O<sub>3</sub></b>		<b>O<sub>4</sub></b>

**Gambar 3.1**  
**Desain Eksperimen**

Keterangan:

E : Kelas eksperimen

K : Kelas kontrol

O<sub>1</sub> : Tes awal pada kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : Tes akhir pada kelas eksperimen

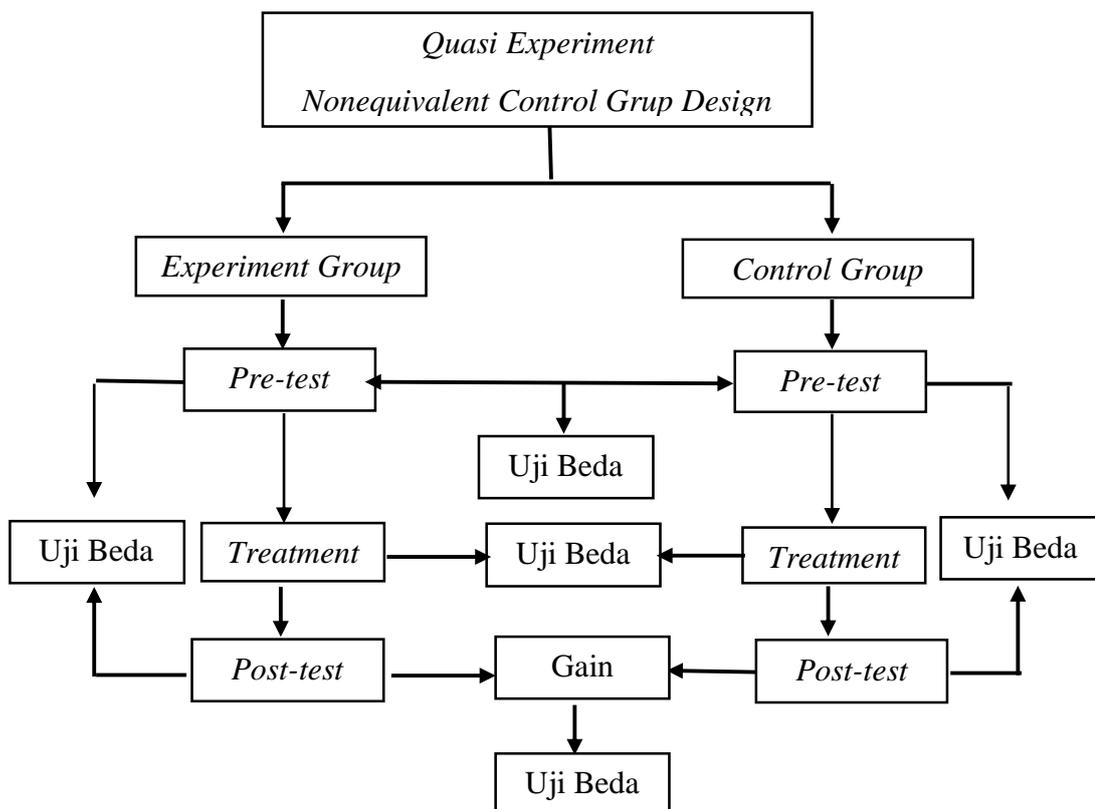
O<sub>3</sub> : Tes awal pada kelas kontrol

O<sub>4</sub> : Tes akhir pada kelas kontrol

X<sub>1</sub> : Penerapan model pembelajaran inkuiri bebas termodifikasi

Sumber: Sugiyono (2013: 116)

Adapun terdapat beberapa langkah yang peneliti lakukan ketika melaksanakan penelitian kuasi eksperimen, maka peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:



**Gambar 3.2**

### Kerangka Eksperimen

Sumber: Restu Arti Setia (2014: 50)

### 3.4 Populasi dan Sampel

Populasi dan sampel memiliki peran penting dalam pengumpulan suatu data yang dapat mendukung penelitian yang dilakukan, maka penelitian ini menggunakan populasi dan sampel sebagai berikut:

#### 3.4.1 Populasi

Populasi adalah subyek atau objek yang memiliki karakteristik yang ingin diketahui peneliti untuk memperoleh kesimpulan. Sugiyono (2015: 117) Maka, populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas XI jurusan IPS di MAN 5 Tasikmalaya yang berjumlah 88 siswa sebagai berikut:

**Tabel 3.2**

**Data Jumlah Siswa Kelas XI Jurusan IPS MAN 5 Tasikmalaya**

No	Kelas	Jumlah Siswa
1.	XI IPS 1	27 siswa
2.	XI IPS 2	27 siswa
3.	XI IPS 3	34 siswa

Sumber: Tata Usaha MAN 5 Tasikmalaya

#### 3.4.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari suatu populasi yang dipilih oleh peneliti mencakup karakteristik yang ingin dipelajari. Sugiyono (2015: 119) Adapun teknik yang digunakan peneliti yaitu teknik *Nonprobability Sampling* jenis *Sampling Purposive*, *Nonprobability Sampling* ini tidak memberi peluang yang sama terhadap anggota dari populasi untuk dijadikan sampel, Sugiyono (2015: 123) sedangkan *Sampling Purposive* berarti teknik yang penggunaannya dengan melakukan pertimbangan tertentu. Berdasarkan tes awal (*pretest*) yang peneliti lakukan, diketahui skor rata-rata siswa kelas XI IPS 1 (75.2), X IPS 2 (74), dan XI IPS 3 (60.5). Maka berdasarkan hal tersebut, peneliti memilih sampel penelitian yang memiliki skor rata-rata tidak terlalu jauh berbeda yaitu kelas XI IPS 1 dan XI IPS 2.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk mendapatkan data sebagai hal dasar yang dibutuhkan dalam penelitian, maka teknik pengumpulan data yang dipilih sebagai berikut:

### 3.5.1 Tes

Peneliti menggunakan tes berupa soal esay yang banyaknya disesuaikan dengan materi yang telah dipelajari. Tes dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar *output* yang dihasilkan dari proses pembelajaran yang telah dilaksanakan tes ini berupa *pretest* dan *posttest* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang mana kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *inquiry* sedangkan kelas kontrol menggunakan model pembelajaran konvensional.

### 3.5.2 Dokumentasi

Tujuan dipilihnya instrumen penelitian jenis dokumentasi bertujuan untuk mendapatkan data sekunder berupa populasi di MAN 5 Tasikmalaya.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Untuk menguji suatu instrumen dalam penelitian ini, peneliti menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas sebagai berikut:

#### 3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas dipakai untuk mengetahui seberapa cermat suatu item dalam mengukur sesuatu yang ingin diukur peneliti pada suatu kuesioner. Duwi Priyatno (2017: 63) Suatu instrumen dikatakan valid apabila mampu mengukur dan mengungkapkan data yang tepat dan benar dari suatu variabel. Sedangkan suatu skor total dikatakan valid apabila terdapat korelasi yang signifikan. Adapun cara untuk menentukan tingkat validitas atau indeks validitas menurut Arikunto, Suharsimi (2010: 213) yaitu:

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

Keterangan:

- $r_{xy}$  = koefisien validitas butir soal
- $n$  = banyaknya peserta tes
- $x$  = skor setiap butir soal
- $y$  = skor total butir soal

Pengujian ini dibantu dengan SPSS dengan metode *korelasi pearson*. Hasil dari teknik korelasi dinyatakan valid apabila  $p\text{-value} > 0,25$  atau  $> 0,30$ . Kemudian

selanjutnya lakukan pengujian signifikansi dengan kriteria menggunakan  $r$  tabel pada tingkat signifikansi 0,05 dengan uji dua sisi yaitu jika skor positif dan  $r$  hitung  $\geq r$  tabel maka soal dinyatakan valid, begitupun jika  $r$  hitung  $\leq r$  tabel maka soal dinyatakan tidak valid.

### 3.6.2 Uji Reliabilitas

Berbeda dengan uji validitas, pengujian reliabilitas menguji item yang valid saja bertujuan untuk mengetahui konsistensi alat ukur pada kuisioner. Ketika instrumen sudah dilakukan dengan uji reliabilitas maka bisa dipastikan dapat dipercaya, karena instrumen tersebut sudah baik. (Arikunto, Suharsimi 2010: 221) Sedangkan untuk rumus *alpha* menurut (Arikunto, Suharsimi 2010: 239) adalah:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1}\right)\left(1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2}\right)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = reliabilitas instrumen

$k$  = banyak butir soal

$\sum \sigma_i^2$  = jumlah varians skor

$\sigma_t^2$  = variansi skor total

Selanjutnya peneliti akan menggunakan metode *Cronbach Alpa* untuk mengukur skala rentangan. Untuk mengetahui apakah instrument penelitian *reliable* atau tidak maka digunakan batasan 0,6 karena jika reliabilitas kurang dari 0,6 berarti kurang baik, sedangkan 0,7 dapat diterima dan diatas 0,8 adalah baik.

### 3.6.3 Analisis Butir Soal

Analisis ini dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi soal yang baik, kurang baik, serta soal yang jelek untuk selanjutnya dilakukan kegiatan perbaikan. Arikunto, Suharsimi (2013: 222) Pada kegiatan ini dilakukan dua alat ukur yaitu:

#### 3.6.3.1 Indeks Tingkat Kesukaran

Suatu soal dikatakan baik jika tidak terlalu mudah serta tidak terlalu sulit. Dikarenakan soal yang terlalu mudah tidak akan merangsang siswa untuk berpikir dan berusaha secara lebih, sedangkan jika soal terlalu sulit akan membuat siswa pesimis karena dirasa soal itu berada di luar kemampuannya. Adapun rumus yang digunakannya menurut Arikunto, Suharsimi (2015: 223) yaitu:

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyaknya siswa yang menjawab soal dengan benar

JS = Jumlah siswa yang mengikuti tes

Berikut kategori kesukaran menurut Sudjiono, Ana S (2003: 372) sebagai berikut:

**Tabel 3.3**  
**Kategori Tingkat Kesukaran**

Indeks P	Kategori
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Sumber: Sudjiono, Ana S (2003: 372)

### 3.6.3.2 Indeks Daya Pembeda

Perhitungan ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan siswa yang sudah menguasai kompetensi dengan siswa yang belum menguasai kompetensi berdasarkan kriteria tertentu.

Menurut Jihad, Asep, & Abdul Haris (2012: 181) terdapat langkah-langkah yang bisa digunakan dalam perhitungan ini diantaranya:

- a) Siswa dibuatkan tabel peringkat
- b) Siswa dibuatkan dua kelompok, yaitu kelompok atas (skor tinggi) dan kelompok bawah (skor rendah) masing-masing 50%
- c) Hitung dengan rumus:

$$DP = \frac{S_A - S_B}{I_A}$$

Keterangan:

DP = Daya pembeda

$S_A$  = Jumlah skor kelompok atas pada butir soal yang diolah

$S_B$  = Jumlah skor kelompok bawah pada butir soal yang diolah

$I_A$  = Jumlah skor ideal salah satu kelompok pada butir soal yang diolah

Kriteria daya pembeda menurut Jihad, Asep, & Abdul Haris (2012: 181) sebagai berikut:

**Tabel 3.4**  
**Kriteria Skor Daya Pembeda**

No	Skor	Kriteria
1	0,40 atau lebih	Sangat baik
2	0,030 – 0,039	Cukup baik (mungkin perlu perbaikan)
3	0,20 – 0,29	Minimum (perlu diperbaiki)
4	0,19 kebawah	Jelek (dibuang atau dirombak)

Sumber: Jihad, dkk (2012: 181)

### 3.7 Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Teknik pengolahan data dilakukan dengan tujuan mengetahui perubahan skor yang diperoleh siswa dari *pre test* dan *post test* yang dianalisis. Sedangkan teknik analisis data menurut Sugiyono (2015: 333) menyatakan bahwa teknik ini dilakukan untuk menjawab rumusan masalah atau menguji suatu hipotesis yang peneliti rumuskan dalam proposalnya.

#### 3.7.1 Penskoran

Pedoman dalam penggunaan cara ini yaitu tanpa hukuman yang maksudnya adalah apabila banyaknya angka yang diperoleh siswa sebanyak jawaban yang cocok dengan kunci jawaban, Arikunto. S (2015: 262) mengemukakan bahwa rumus penskoran yaitu:

$$S = R - W$$

Keterangan:

S = Skor

R = *Right* (Jumlah jawaban yang benar)

W = *Wrong* (Jumlah jawaban yang salah)

2. Mengubah skor mentah menjadi skor dengan mengacu pada Penskoran Acuan Patokan (PAP) berskala 100. Rumusnya yaitu:

$$Nilai = \frac{\text{Skor Tercapai}}{\text{Skor Ideal}} \times 100$$

3. Menghitung skor minimum, maksimum, serta rata-rata hasil dari *pre test* dan *post test* cara penghitungannya:

a) Menghitung skor maksimum

$$\text{Skor tertinggi} = \sum \text{ butir kriteria X skor tertinggi}$$

b) Menghitung skor minimum

$$\text{Skor terendah} = \sum \text{ butir kriteria X skor terendah}$$

c) Menghitung skor rata-rata tes

$$X = \frac{\sum \text{skor}}{n}$$

Keterangan:

X = Rata-rata skor

$\sum$ skor = Jumlah seluruh skor yang didapatkan oleh siswa

n = Banyaknya siswa

#### 4. Menghitung *N-Gain*

Menurut Karunia Eka Lestari & Mokhammad Ridwan Yudhanegara (2015: 235) data *N-Gain* ternormalisasi adalah data yang didapatkan dengan membandingkan selisih dari skor *posttest* dengan selisih SMI dan *pretest*. Dengan menggunakan rumus:

$$N - gain = \frac{\text{Skor } posttest - \text{skor } pretest}{\text{Skor maksimal} - \text{skor } pretest}$$

**Tabel 3.5**

**Kriteria *N-Gain* Ternormalisasi**

Skor Gain	Interpretasi
$G \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$G \leq 0,30$	Rendah

Sumber: Kurnia Eka Lestari (2015: 235)

#### 3.7.2 Uji Normalitas

Pengujian ini dilakukan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak dengan syarat data harus berdistribusi normal, jika syarat tersebut terpenuhi maka data tersebut dianggap dapat mewakili populasi. Pengujian ini dapat dilakukan dalam SPSS menggunakan uji *kolmogorov smirnov* dengan taraf signifikansi 5% atau 0.05.

### 3.7.3 Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama atau berbeda dengan ketentuan jika skor signifikansi lebih dari 0.05 maka varian dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah sama.

### 3.7.4 Uji Hipotesis

#### 3.7.4.1 Uji *Paired Samples T-Test*

Nama lain dari uji ini yaitu uji t sampel berpasangan digunakan untuk menguji perbedaan rata-rata antara dua kelompok data yang berpasangan. Duwi Priyatno (2017: 202) Pengujian menggunakan tingkat signifikansi 0,05 (atau tingkat kepercayaan 95%) hipotesis diterima jika skor Sig (2-tailed)  $\leq 5\%$  atau 0,05 dan ditolak jika skor sig (2-tailed)  $> 5\%$  atau 0,05.

#### 3.7.4.2 Uji *Independent Samples T-Test*

Pengujian ini digunakan untuk menguji dua rata-rata dari dua kelompok data (kelas eksperimen dan kelas kontrol) yang independent. Hipotesis akan diterima jika skor Sig (2-tailed)  $\leq 5\%$  atau 0,05 serta hipotesis ditolak jika silai Sig (2-tailed)  $> 5\%$  atau 0,05.

#### 3.7.4.3 Uji *Effect size*

Setelah pengujian ini dilakukan, dilanjutkan dengan uji *effect size* berguna agar lebih mengetahui besarnya efek dari suatu model yang digunakan oleh guru serta jenis materi yang diberikan. Fied (2009: 57) berpendapat bahwa pengujian ini dapat memberikan pengukuran secara objektif dari suatu perlakuan yang digunakan oleh peneliti dengan skor 0-1 skor 1 menunjukkan efek yang sempurna. Skor tersebut menunjukkan besarnya pengaruh variabel bebas yang diintervensikan pada kelompok kelompok percobaan suatu variabel terikat. terdapat tiga kategori yaitu:

**Tabel 3.6**

**Kriteria *Effect Size***

<b>Kriteria Variabel</b>	<b>Keterangan</b>
$d < 0,2$	Kecil
$0,2 < d < 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Besar

Sumber: Cohen (1998)

*Effect size* dapat dilihat menggunakan *Standardized means difference difference* yang dilakukan ketika penelitian didasarkan pada rata-rata populasi dan standar deviasi. Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$\theta = \frac{\mu_1 - \mu_2}{\sigma}$$

Keterangan:

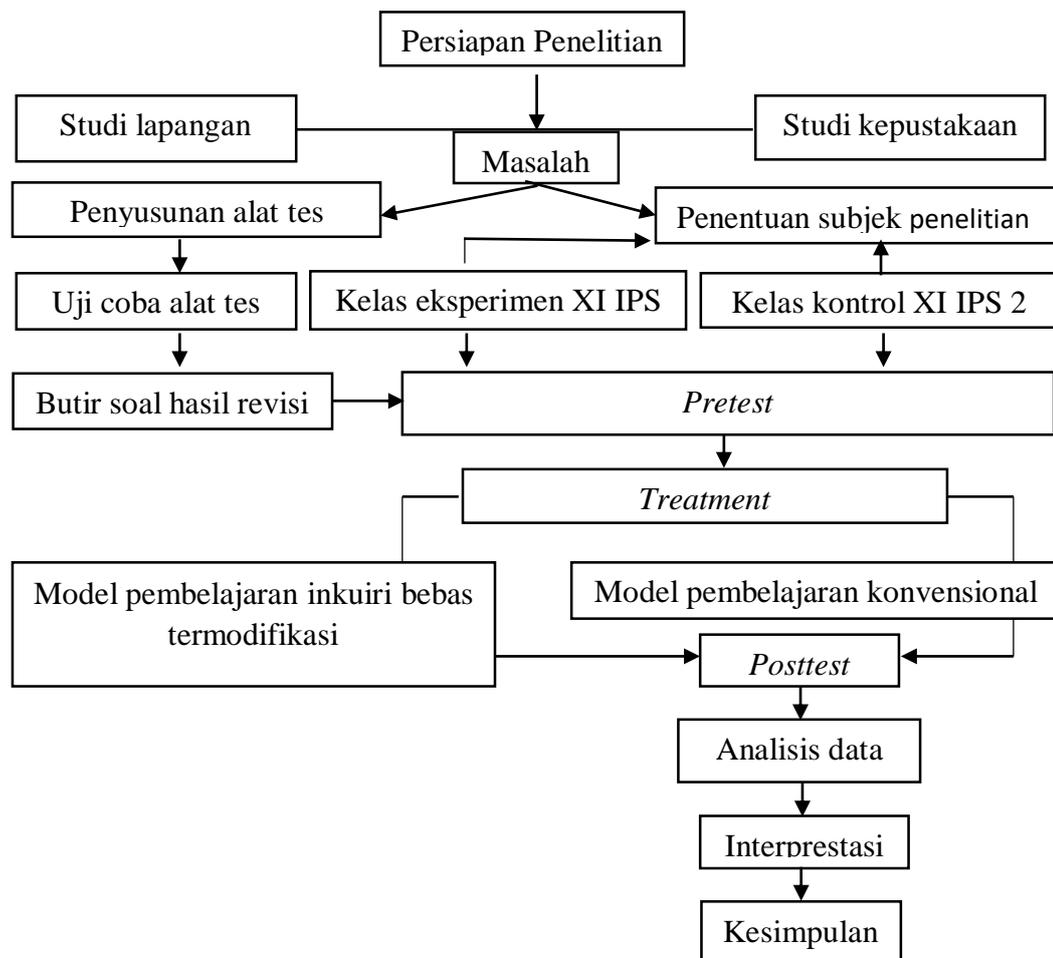
$\theta$  = *Effect size*

$\mu_1$  = Rata-rata N-Gain kelas eksperimen

$\mu_2$  = Rata-rata N-Gain kelas kontrol

$\sigma$  = Standar deviasi gabungan

### 3.8 Langkah-Langkah Penelitian



**Gambar 3.3**

**Bagan Alur Langkah-langkah Penelitian**

1. Tahap persiapan:
  - a. Melaksanakan observasi serta izin penelitian pada MAN 5 Tasikmalaya selaku tempat penelitian, serta mencari berbagai referensi untuk membuat penelitian.
  - b. Merumuskan masalah penelitian.
  - c. Menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol sebagai subjek penelitian.
  - d. Menyusun instrumen penelitian.
  - e. Melaksanakan uji coba instrumen (validitas, realibilitas, tingkat kesukaran, serta alat pembeda).
2. Tahap pelaksanaan:
  - a. Melaksanakan *pretest* di kelas eksperimen.
  - b. Melaksanakan *pretest* di kelas kontrol.
  - c. Melaksanakan proses pembelajaran atau penelitian di kelas eksperimen dengan menggunakan perlakuan (X) yaitu dengan melakukan model pembelajaran inkuiri bebas termodifikasi.
  - d. Melaksanakan proses pembelajaran atau penelitian di kelas kontrol dengan tidak menggunakan perlakuan (X) yaitu dengan melakukan model pembelajaran konvensional.
  - e. Melaksanakan *posttest* di kelas eksperimen.
  - f. Melaksanakan *posttest* di kelas kontrol.
3. Tahap pengolahan data:
  - a. Mengolah data dan menganalisis hasil penelitian.
  - b. Setelah semua tahap dilakukan, dianjurkan dengan penyusunan laporan penelitian untuk kemudian mendapatkan kesimpulan serta hasil dari penelitian yang sudah dilakukan.

### **3.9 Tempat dan Waktu Penelitian**

#### **3.9.1 Tempat Penelitian**

Penelitian ini bertempat di MAN 5 Tasikmalaya beralamat di Jalan Raya Derah Cibungur, Desa Cibungur, Kecamatan Parungponteng, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat, 46185

### 3.9.2 Waktu Penelitian

Waktu Penelitian ini direncanakan selama 7 bulan dimulai dari bulan Mei 2022 sampai November 2022.

**Tabel 3.7**

**Rencana Penelitian**

No	Kegiatan Penelitian	Mei 2022				Juni 2022				Juli 2022				Agustus 2022				Sep 2022				Oktober 2022				November 2022			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Pengajuan judul	■																											
2	Pembuatan proposal penelitian		■	■	■	■	■	■	■																				
3	Seminar proposal									■																			
4	Pengajuan surat perijinan penelitian										■																		
5	Uji coba instrumen											■																	
6	Melaksanakan penelitian												■	■	■														
7	Pengolahan data														■	■	■												
8	Menyusun dan bimbingan skripsi																	■	■	■	■								
9	Sidang komprehensif																				■								
10	Revisi skripsi																							■					
11	Sidang skripsi																									■			