

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Bab ini akan mengkaji metode dan langkah-langkah yang dilakukan peneliti dalam melaksanakan penelitian. Fokus permasalahan yang akan dikaji pada bab ini adalah metode penelitian, desain penelitian, obyek penelitian, sampel, instrumen dan analisis instrumen, tahapan penelitian penelitian, serta teknik pengumpulan dan pengolahan data.

#### **3.1 Metode Penelitian**

Seorang peneliti harus menentukan metode yang akan digunakan dalam penelitiannya. Hal ini perlu dilakukan karena metode merupakan cara yang akan menentukan keberhasilan pencapaian tujuan. Mc.Millan dan Schumacher (2001 ; 50) menjelaskan bahwa penelitian eksperimen merupakan “*research in wich independent variable ismanipulated to investigate cause and effect relationship between the independent and dependent variable*”. Sejalan dengan yang diungkapkan Mc. Millan dan Schumacher diatas, Subana (2001 : 95) menyatakan bahwa “metode eksperimen merupakan metode penelitian yang menguji hipotesis berbentuk hubungan sebab-akibat melalui pemanipulasian variabel independen (misalnya: *treatment*, stimulus, kondisi) dan menguji perubahan yang diakibatkan oleh pemanipulasian tadi.

Sementara itu, Nazir (2005:64) juga menyatakan yang berkaitan dengan metode penelitian eksperimen. “Tujuan dari penelitian eksperimen adalah untuk menyelidiki ada tidaknya serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan tertentu pada kelompok eksperimen serta menyediakan kelompok kontrol untuk perbandingan”. Lebih jauh dia mengatakan percobaan-percobaan itu dilakukan untuk menguji hipotesis serta untuk menemukan hubungan-hubungan kausal yang baru. Akan tetapi, walaupun hipotesis telah dapat diuji dengan metode percobaan, tetapi penerimaan atau penolakan hipotesis bukanlah merupakan penemuan suatu kebenaran yang mutlak.

Metode eksperimen seperti yang diuraikan oleh para pakar dalam uraian di atas adalah metode penelitian yang dilakukan dengan mengadakan manipulasi

terhadap objek penelitian serta adanya kontrol. Selain itu, penelitian eksperimen adalah bertujuan untuk menyelidiki ada tidaknya hubungan sebab akibat serta berapa besar hubungan sebab akibat tersebut dengan cara memberikan perlakuan-perlakuan tertentu pada kelompok eksperimental dan menyediakan kontrol untuk pembandingnya. Maka berdasarkan pernyataan diatas, peneliti memilih metode penelitian ini dengan menggunakan metode eksperimen. Pemilihan metode ini disesuaikan dengan tujuan yang ingin dicapai, yaitu menguji pengaruh penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* terhadap pemahaman konsep siswa.

### **3.2 Desain Penelitian**

Jenis desain eksperimen yang digunakan adalah *Nonequivalent (Pretest and Posttest) Control Group Design*. Menurut Creswell (1994 :132), *Nonequivalent (Pretest and Posttest) Control Group Design* merupakan pendekatan yang paling populer dalam quasi eksperimen, kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih bukan dengan cara random. Kedua kelompok diberi pre test dan post test dan hanya kelompok eksperimen yang mendapat perlakuan.

*The most commonly used quasi-experimental design in educational research is the nonequivalent control groups design. In this design, research participants are not randomly assigned to experimental and control groups, and both groups take a pretest and posttest. Except for random assignment, the steps involved in this design are the same as for the pretest-posttest experimental control group design.*

Pernyataan tersebut dapat diartikan bahwa desain quasi eksperimen yang paling banyak digunakan dalam penelitian pendidikan adalah *non equivalent control group design*. Dalam desain ini, partisipan penelitian baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random. Diluar dari pemilihan partisipan atau responden, langkah-langkah dalam desain ini sama dengan *pretest-posttest experimental control group design*.

**Tabel 3.1**  
**Desain Quasi Eksperimen**

Kelompok	Pre-Test	Perlakuan	Pos-Tes
Eksperimen	O <sub>1</sub>	X	O <sub>2</sub>
Kontrol	O <sub>1</sub>	-	O <sub>2</sub>

*McMillan & Schumacher (2001), Fraenkel & Walen (1993)*

Keterangan :

- O<sub>1</sub> = Tes awal pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- O<sub>2</sub> = Tes akhir pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol
- X = Perlakuan dengan menggunakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw

### 3.3 Obyek Penelitian

Objek penelitian merupakan salah satu faktor yang tidak dapat dipisahkan dari suatu penelitian. Objek penelitian merupakan sumber diperolehnya data dari suatu penelitian yang dilakukan. Penelitian ini mengungkapkan pengaruh pembelajaran kooperatif tipe jigsaw terhadap pemahaman konsep siswa. Oleh karena itu objek yang akan diteliti adalah hasil belajar siswa melalui dimensi pemahaman konsep.

### 3.4 Sampel Penelitian

Populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MAN 1 Garut sedangkan populasi terjangkau adalah seluruh siswa kelas X (sepuluh) MAN 1 Garut. Jumlah kelas X (sepuluh) di Madrasah Aliyah Negeri 1 Garut sebanyak 9 kelas. Sedangkan penentuan sampel dilakukan dengan menggunakan *random sampling*, yaitu mengambil dua kelas dari populasi secara tidak acak, hal ini dilakukan setelah memperhatikan ciri-ciri relatif yang dimiliki, populasi yang ada adalah normal dan homogen, sehingga sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas.

Untuk memastikan homogenitas antara kedua kelas tersebut, maka dilakukan uji beda rata-rata hasil tes awal kedua kelas. Dan ternyata hasilnya menunjukkan bahwa kedua kelas tidak terdapat perbedaan, sehingga penelitian

dapat dilanjutkan. Pengelompokan sampel terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Dalam hal ini, peneliti mengambil 2 (dua) sampel kelas, yaitu kelas eksperimen (X-C) dan kelas kontrol ( X-D)

### **3.5 Instrumen Penelitian (Alat Test)**

Instrumen digunakan untuk mengukur sejauh mana penggunaan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw* dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa dalam mata pelajaran ekonomi. Menurut (Arikunto, 2006: 151) “instrument penelitian adalah alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah”.

Sementara itu instrument yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan tes, lembar observasi, dan angket.

#### **3.5.1. Tes**

Dalam hal ini, tes yang digunakan termasuk tes pemahaman konsep siswa dengan teknik pilihan ganda (*multiple choice*), yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu. Tes dalam penelitian ini terdiri dari tes awal (*Pre test*), yaitu tes yang dilakukan sebelum perlakuan dan tes akhir (*Post test*), yaitu tes yang dilakukan setelah perlakuan. Hal ini dilakukan karena peneliti ingin mengamati sejauh mana perbedaan hasil belajar tersebut terjadi sebelum dan setelah pembelajaran dilangsungkan pada kelas eksperimen. *Pre test* dilaksanakan untuk mengukur kemampuan awal siswa, sementara itu *post test* dilakukan setelah pembelajaran (setelah diberikan perlakuan pada kelas eksperimen) dilakukan.

Untuk mengukur pemahaman konsep siswa dikembangkan instrumen (tes) yang akan diberikan penilaian menggunakan teknik tes obyektif dengan bentuk soal tes pilihan ganda seperti tercantum dalam Tabel 3.2.

**Tabel 3.2**  
**Kisi-kisi Instrumen Pemahaman Konsep**

No	Kategori & Proses Kognitif	Indikator	No. Soal Tes Seri 1	No Soal Tes Seri 2	No. Soal Tes Seri 3	No. Soal Tes Seri 4
1	Interpretasi ( <i>interpreting</i> ), mengubah dari bentuk yang satu ke bentuk yang lain	Klarifikasi, Paraphrasing (Prase), Mewakikan, Menerjemahkan	7	5,9	9	2,8,11
2	Mencontohkan ( <i>exemplifying</i> ), menemukan contoh khusus atau ilustrasi dari suatu konsep atau prinsip	Menggambarkan, mencontohkan	3	2	2, 4,5,7	3,7,9
3	Mengklasifikasikan ( <i>classifying</i> ), menentukan sesuatu yang dimiliki oleh suatu katagori	Mengkategorisasikan, mengklasifikasikan	4	10	1,3,6	6,15
4	Resume/ringkasan ( <i>summarizing</i> ), pengabstrakan tema-tema umum atau poin-poin utama	Mengabstraksikan, Menggeneralisasikan, Merangkum	1	1	8	1,14
5	Inferensi ( <i>inferring</i> ), penggambaran kesimpulan logis dari informasi yang disajikan	Menyimpulkan, Mengekstrapolasikan, Menginterpolasikan, Memprediksikan	8,9	4	12,13,14	12
6	Membandingkan ( <i>comparing</i> ), mencari hubungan antara dua ide, objek atau hal hal serupa	Mengontraskan, Memetakan, Menjodohkan	2	3	15	4,10
7	Menjelaskan ( <i>explaining</i> ), mengkontruksi model sebab akibat dari suatu sistem	Mengkontruksi model ( <i>Constructing models</i> )	5,6,10	6,7,8	10,11	5,13

### 3.5.2. Observasi

Lembar observasi digunakan untuk mengamati secara tertulis dan penilaian aktifitas individual siswa di dalam kelompok diskusi. Lebih rinci lagi mengenai penjelasannya dapat dilihat pada lampiran 4 (empat).

### 3.5.3. Angket Tanggapan Siswa

Jenis angket yang diberikan adalah skala sikap dengan menggunakan penskoran skala likert (pada lampiran 5), dimana setiap siswa diminta untuk memberikan persetujuan terhadap pernyataan yang diberikan sesuai dengan yang mereka alami selama proses pembelajaran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.3 kisi-kisi angket tanggapan siswa di bawah ini:

**Table 3.3**  
**Kisi-Kisi Angket Tanggapan Siswa**

No	Indikator Pertanyaan	Pernyataan		Jumlah soal
		Positif	Negatif	
1	Model Pembelajaran kooperatif tipe jigsaw adalah model yang baru bagi siswa dan dapat meringankan tugas guru di kelas	1	2	2
2	Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw membuat siswa termotivasi dalam belajar ekonomi, menghilangkan kejenuhan dalam belajar ekonomi dan mengubah pandangan siswa terhadap pelajaran ekonomi	4,10,13	3,15	5
3	Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw membantu siswa dalam memahami konsep ekonomi sehingga dapat meningkatkan hasil belajar ekonomi	9,14,17,19	7,12	6
4	Penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe Jigsaw melatih siswa dalam mengemukakan ide-ide dan meningkatkan pemahaman dalam kegiatan diskusi kelompok	5,6,11,18	8	5
5	Harapan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dalam pengajaran materi ekonomi lainnya	20	16	2
<b>Jumlah</b>		13	7	20

### 3.6 Analisis Uji Tes

Untuk mengetahui kualitas tes tersebut, maka sebelumnya dilakukan uji coba instrumen terhadap siswa. Instrumen tes yang berkualitas dapat ditinjau dari

beberapa hal diantaranya validitas, reliabilitas, indeks kesukaran, dan daya pembeda.

Berikut ini adalah perhitungan uji coba instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu:

### 3.6.1. Validitas

Untuk menguji validitas setiap butir soal, skor-skor yang ada pada tiap butir soal dikorelasikan dengan skor total. Sebuah soal akan memiliki validitas yang tinggi jika skor soal tersebut memiliki dukungan yang besar terhadap skor total. Dukungan setiap butir soal dinyatakan dalam bentuk korelasi sehingga untuk mendapatkan validitas suatu butir soal digunakan rumus korelasi *Pearson product Moment*.

Adapun untuk menghitung koefisien korelasi digunakan *Pearson Product Moment* (Pearson r)

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

keterangan:

$\sum XY$  : merupakan jumlah skor X dikali Skor Y

$\sum X$  : merupakan jumlah skor X

$\sum Y$  : merupakan jumlah skor Y

$\sum X^2$  : merupakan jumlah kuadrat skor X

$\sum Y^2$  : merupakan jumlah kuadrat skor Y

Sebuah tes dikatakan mempunyai koefisien korelasi jika terdapat korelasi antara -1,00 sampai +1,00. Koefisien negatif menunjukkan hubungan kebalikan, sedangkan koefisien positif menunjukkan kesejajaran. Kriteria koefisien korelasi menurut Arikunto (2006:75) adalah:

**Tabel 3.4.**  
**Kriteria Validitas & Harga Koefisien Korelasi**

Harga Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 – 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Selanjutnya uji validitas tiap item instrumen dilakukan dengan membandingkan  $r_{xy}$  ( $r_{hitung}$ ) dengan nilai kritis  $r_{tabel}$  (nilai tabel). Tiap item tes dikatakan valid apabila pada taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  didapat  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ . Berikut ini hasil uji validitas butir instrumen dengan menggunakan SPSS 18.0 pada  $\alpha = 0,05$  dengan derajat bebas (df) = jumlah kasus -2. Jumlah kasus atau butir soal pada uji coba kali ini adalah 50 soal. Maka  $r_{tabel}$  pada uji satu arah adalah  $r(0,05;60) = 0,284$ . Berkenaan dengan hal tersebut dibawah ini disajikan tabel hasil uji validitas pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran Ekonomi yang diolah dengan menggunakan program aplikasi computer SPSS seri 18.

**Tabel 3.5**  
**Rekapitulasi Validitas Item Instrumen Pemahaman Konsep**

Butir Soal	Corrected Item - Total Correlation ( $r_{hitung}$ )	$r_{tabel}$	Validitas
1	0.324	0,284	Valid
2	0.446	0,284	Valid
3	0.355	0,284	Valid
4	0.369	0,284	Valid
5	0.394	0,284	Valid
6	0.287	0,284	Valid
7	0.352	0,284	Valid
8	-0.18	0,284	Tidak Valid
9	0.415	0,284	Valid
10	0.453	0,284	Valid
11	0.343	0,284	Valid
12	0.342	0,284	Valid
13	0.294	0,284	Valid
14	0.327	0,284	Valid
15	0.687	0,284	Valid
16	0.389	0,284	Valid
17	0.163	0,284	Tidak Valid
18	0.439	0,284	Valid
19	0.343	0,284	Valid

20	0.395	0,284	Valid
----	-------	-------	-------

**Tabel Lanjutan, Validitas Item Instrumen**

<b>Butir Soal</b>	<b>Corrected Item - Total Correlation (<i>r hitung</i>)</b>	<b><i>r tabel</i></b>	<b>Validitas</b>
21	0.065	0,284	Tidak Valid
22	0.209	0,284	Tidak Valid
23	0.299	0,284	Valid
24	0.308	0,284	Valid
25	-0.021	0,284	Tidak Valid
26	0.081	0,284	Tidak Valid
27	0.265	0,284	Tidak Valid
28	0.36	0,284	Valid
29	0.517	0,284	Valid
30	0.41	0,284	Valid
31	-0.013	0,284	Tidak Valid
32	0.461	0,284	Valid
33	0.617	0,284	Valid
34	0.017	0,284	Tidak Valid
35	0.363	0,284	Valid
36	0.057	0,284	Tidak Valid
37	0.238	0,284	Tidak Valid
38	0.325	0,284	Valid
39	0.214	0,284	Tidak Valid
40	0.377	0,284	Valid
41	-0.076	0,284	Tidak Valid
42	0.534	0,284	Valid
43	0.141	0,284	Tidak Valid
44	0.379	0,284	Valid
45	0.648	0,284	Valid
46	0.342	0,284	Valid
47	0.333	0,284	Valid
48	0.116	0,284	Tidak Valid
49	0.351	0,284	Valid
50	0.377	0,284	Valid

Uji coba soal tes pemahaman konsep ini terdiri dari 50 soal berbentuk pilihan ganda. Berdasarkan hasil uji coba, terdapat 35 soal yang telah valid dan 15 soal yang tidak valid. Jumlah soal yang digunakan untuk *pretest* dan *post test* berjumlah 35 soal (lampiran 6).

### 3.6.2. Reliabilitas

Reliabilitas tes kemampuan ditentukan melalui perhitungan koefisien korelasi dengan menggunakan rumus Cronbach-Alpha. Rumus ini digunakan mengingat jawaban siswa bervariasi dan bukan hanya benar atau salah (Ruseffendi, 2005:160). Adapun rumusnya sebagai berikut:

$$r = \frac{n}{n-1} \times \frac{S_t^2 - \sum S_i^2}{S_t^2}$$

dengan :

$r$  = koefisien reliabilitas

$n$  = banyak soal

$S_i^2$  = variansi skor soal tertentu (soal ke-i)

$\sum S_i^2$  = jumlah variansi skor seluruh soal menurut skor soal tertentu

$S_t^2$  = variansi skor seluruh soal menurut skor siswa perorangan

**Tabel 3.6**

#### **Klasifikasi Tingkat Reliabilitas**

Besarnya $r$	Tingkat Reliabilitas
$0,90 < r \leq 1,00$	Sangat tinggi
$0,70 < r \leq 0,90$	Tinggi
$0,40 < r \leq 0,70$	Sedang
$0,20 < r \leq 0,40$	Rendah
$r \leq 0,20$	Sangat rendah

Selanjutnya nilai  $r$  yang diperoleh dari perhitungan ditafsirkan dengan menggunakan interpretasi nilai  $r$  dari Guilford (Suherman & Kusumah, 2003:139) dan data yang diperoleh dianalisis dengan SPSS 18 untuk mengetahui nilai Alpha.

Setelah dilakukan perhitungan, maka diperoleh koefisien reliabilitas tes pilihan ganda sebesar **0,855** yang berarti soal-soal dalam tes yang diujicobakan memiliki **reliabilitas tinggi**. Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada tabel 3.7 sebagai berikut:

**Tabel 3.7**  
**Reliability Statistics**

Cronbach's Alpha	N of Items
.855	50

### 3.6.3. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran butir soal (*item*) merupakan rasio antar penjawab *item* dengan benar dan banyaknya penjawab *item* (Arikunto, 2002:128). Tingkat kesukaran merupakan suatu parameter untuk menyatakan bahwa item soal adalah mudah, sedang dan sukar. Tingkat kesukaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

P : Indeks Kesukaran.

B : Banyaknya siswa yang menjawab soal itu dengan benar.

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

Skor tes pemahaman siswa berbentuk pilihan ganda dengan skor terkecilnya 0 dan skor terbesarnya 1. Selanjutnya, jawaban yang benar dihitung 1 dan jawaban yang salah dihitung 0. Banyaknya jawaban benar untuk kelompok atas dan kelompok bawah digunakan untuk menghitung tingkat kesukaran suatu butir soal. Untuk mengklasifikasikan tingkat kesukaran soal, digunakan interpretasi tingkat kesukaran dikemukakan oleh Suherman dan Kusumah (2003:170). Interpretasi tersebut disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.8**  
**Interpretasi Tingkat kesukaran**

Harga TK	Klasifikasi
TK = 0,00	Soal terlalu sukar
$0,00 < TK \leq 0,30$	Soal sukar
$0,30 < TK \leq 0,70$	Soal sedang
$0,70 < TK < 1,00$	Soal mudah
TK = 1,00	Soal terlalu mudah

Berdasarkan hasil perhitungan tingkat kesukaran 35 butir soal tes pemahaman siswa terdapat 16 soal dengan kategori sedang, 14 soal dalam kategori mudah dan 5 soal dalam kategori sukar. Hasil perhitungan tingkat kesukaran butir soal dapat dilihat pada tabel 3.9 sebagai berikut:

**Tabel 3.9**  
**Tingkat Kesukaran Butir Soal**

No	Jumlah Jawaban Benar	Jawaban Benar/ Jumlah Siswa	Kriteria
1	28	0.78	Mudah
2	23	0.64	Sedang
3	26	0.72	Mudah
4	22	0.61	Sedang
5	18	0.5	Sedang
6	19	0.53	Sedang
7	9	0.25	Sukar
8	24	0.67	Sedang
9	15	0.42	Sedang
10	33	0.92	Mudah

**Tabel lanjutan, tingkat kesukaran butir soal**

No	Jumlah Jawaban Benar	Jawaban Benar/ Jumlah Siswa	Kriteria
11	21	0.58	Sedang
12	16	0.44	Sedang
13	24	0.67	Sedang
14	8	0.22	Sukar
15	30	0.83	Mudah
16	9	0.25	Sukar
17	17	0.47	Sedang
18	27	0.75	Mudah
19	30	0.83	Mudah
20	27	0.75	Mudah
21	25	0.69	Sedang
22	26	0.72	Mudah
23	29	0.81	Mudah
24	32	0.89	Mudah
25	9	0.25	Sukar
26	29	0.81	Mudah
27	19	0.53	Sedang
28	22	0.61	Sedang
29	25	0.69	Sedang
30	30	0.83	Mudah
31	6	0.17	Sukar
32	32	0.89	Mudah
33	28	0.78	Mudah
34	24	0.67	Sedang
35	22	0.61	Sedang

### 3.6.4. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda setiap butir soal tes hasil belajar siswa diawali dengan pengurutan skor total seluruh soal dari yang terbesar ke yang terkecil seperti pada perhitungan tingkat kesukaran soal. Kemudian dilanjutkan dengan menentukan kelompok atas dan kelompok bawah. Perhitungan daya pembeda soal menggunakan skor kelompok atas dan kelompok bawah. Adapun harganya dihitung dengan rumus berikut:

$$DP = \frac{JBA - JBB}{n}$$

Keterangan:

DP = daya pembeda

JBA = Jumlah jawaban benar untuk kelompok atas

JBB = Jumlah jawaban benar untuk kelompok bawah

N = Jumlah siswa kelompok atas atau kelompok bawah

Penentuan jawaban benar dan salah dari soal tes pemahaman konsep yang berbentuk uraian ini sama seperti pada perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes. Jumlah jawaban benar untuk masing-masing kelompok selanjutnya digunakan untuk menghitung harga DP dengan rumus di atas. Untuk mengklasifikasikan daya pembeda soal, digunakan interpretasi daya pembeda yang dikemukakan oleh Suherman dan Kusumah (2003:161). Interpretasi daya pembeda dari tes yang dilakukan itu disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.10**  
**Interpretasi Daya Pembeda**

Nilai 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
-----------------------	-------------

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda 35 butir soal pemahaman konsep terdapat 20 butir soal dalam klasifikasi cukup serta 8 butir soal dalam klasifikasi baik, dan sisanya 7 dalam klasifikasi jelek. Selanjutnya semuanya akan digunakan untuk mengukur tes pemahaman konsep dalam penelitian. Hasil perhitungan daya pembeda butir soal tes pemahaman konsep dapat dilihat pada tabel 3.11 sebagai berikut:

**Tabel 3.11**  
**Interpretasi Daya Pembeda, Butir Soal**

No	Total Skor Atas	Total Skor Bawah	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	16	12	0.22	Cukup
2	17	6	0.61	Baik
3	16	10	0.33	Cukup
4	14	8	0.33	Cukup
5	12	6	0.33	Cukup
6	11	8	0.17	Jelek
7	7	2	0.28	Cukup
8	17	7	0.56	Baik
9	11	4	0.39	Cukup
10	18	15	0.17	Jelek
11	12	9	0.17	Jelek
12	10	6	0.22	Cukup
13	16	8	0.44	Baik
14	8	0	0.44	Baik
15	17	13	0.22	Cukup
16	8	1	0.39	Cukup
17	12	5	0.39	Cukup
18	15	12	0.17	Jelek
19	17	13	0.22	Cukup
20	14	13	0.06	Jelek
21	17	8	0.5	Baik
22	16	10	0.33	Cukup

23	17	12	0.28	Cukup
24	18	14	0.22	Cukup
25	8	1	0.39	Cukup

**Tabel lanjutan interpretasi daya pembeda**

No	Total Skor Atas	Total Skor Bawah	Daya Pembeda	Klasifikasi
26	16	13	0.17	Jelek
27	13	6	0.39	Cukup
28	15	7	0.44	Baik
29	17	8	0.5	Baik
30	17	13	0.22	Cukup
31	6	0	0.33	Cukup
32	18	14	0.22	Cukup
33	15	13	0.11	Jelek
34	14	10	0.22	Cukup
35	15	7	0.44	Baik

Pengujian kesahihan tes meliputi validitas butir soal, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda dilakukan dengan menggunakan SPSS 18,0 setelah instrumen tes di-*judgement* oleh pembimbing terlebih dahulu.

### 3.7. Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data

Analisis data yang diuji secara statistik dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Menskor tiap lembar jawaban tes siswa sesuai dengan kunci jawaban.
- Menghitung skor mentah dari setiap jawaban *pretes* dan *post tes*. Jawaban yang benar diberi nilai 1 (satu) dan jawaban salah diberi nilai 0 (nol).
- Mengubah nilai ke dalam bentuk persentase dengan cara:

$$\text{Nilai Siswa (\%)} = \frac{\sum \text{Jawaban soal yang benar}}{\sum \text{Totalsoal}} \times 100\%$$

- Menghitung nilai rata-rata keseluruhan dan nilai rata-rata yang diperoleh siswa untuk masing-masing kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang dan rendah.

$$\text{Nilai Rata - rata} = \frac{\text{Nilai Jawaban Benar}}{\text{Jumlah Siswa}} \times 100\%$$

- e. Menghitung Normalisasi Gain antara nilai rata-rata *pretes* dan nilai rata-rata *post tes* secara keseluruhan, dengan menggunakan rumus (David E. Meltzer, 2002).

$$\text{Normalisasi Gain} = \frac{\text{Nilai postes} - \text{Nilai Pretes}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Pretes}} \times 100\%$$

**Tabel 3.12**

**Kriteria Peningkatan Gain**

Gain Ternormalisasi (G)	Kriteria Peningkatan
$G < 0,5$	Peningkatan rendah
$0,5 \leq G \leq 0,7$	Peningkatan sedang
$G > 0,7$	Peningkatan tinggi

- f. Melakukan uji normalitas.

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data berdistribusi normal menjadi syarat untuk menguji hipotesis menggunakan statistik parametrik. Pengujian normalitas untuk jumlah data lebih dari 30 orang menggunakan *Chi-square* ( $\chi^2$ ) dengan derajat kebebasan tertentu sebesar banyaknya kelas interval dikurangi satu ( $dk = k - 1$ ) dengan rumus :

$$\chi^2 = \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Pengujian dilakukan pada taraf kepercayaan 95% dengan kriteria:

- ❖ Jika diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka data terdistribusi normal
- ❖ Jika diperoleh harga  $\chi^2_{hitung} > \chi^2_{tabel}$ , maka data tidak terdistribusi normal

Uji normalitas dalam penelitian ini dilakukan dengan SPSS 18.0 untuk menguji apakah sampel yang diselidiki berdistribusi normal atau tidak dilakukan dengan kaidah *Asymp Sig* atau nilai *p*. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan terhadap skor *pretest* dan *post test*, baik pada kelompok eksperimen

maupun pada kelompok kontrol. Interpretasi hasil uji normalitas dilakukan dengan melihat nilai *sig*.

Adapun interpretasi dari uji normalitasnya sebagai berikut.

- a. Jika nilai *sig* lebih besar dari tingkat *alpha* 5% (*sig* > 0,05), dapat disimpulkan bahwa data berasal dari populasi yang sebarannya berdistribusi normal.
- b. Jika nilai *sig* lebih kecil dari tingkat *alpha* 5% (*sig* < 0,05), dapat disimpulkan bahwa data tersebut menyimpang atau berdistribusi tidak normal.

g. Melakukan uji homogenitas

Uji homogenitas dimaksudkan untuk menguji terhadap kesamaan (homogenitas) beberapa bagian sampel, yaitu seragam tidaknya varian sampel yang diambil dari populasi yang sama. Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui data sampel pada setiap kelompok dapat dikatakan homogen atau tidak, dan bisa atau tidaknya digabung untuk dianalisis lebih lanjut. Dalam hal ini, untuk menguji homogenitas data normalisasi gain dilakukan dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mencari nilai varians terbesar dan varians terkecil dengan rumus :

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}} \quad (\text{Sugiyono 2012:276})$$

2. Membandingkan nilai  $F_{hitung}$  dengan  $F_{tabel}$  dengan rumus :

dk pembilang = n-1 (untuk varians terbesar) dk penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)

- Jika diperoleh harga  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka kedua variansi homogen.
- Jika diperoleh harga  $F_{hitung} > F_{tabel}$ , maka kedua variansi tidak homogen.

Dalam penelitian ini perhitungan homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan komputer program SPSS 18.0. Uji homogenitas dilakukan pada skor hasil *pretest* dan *posttest* dengan ketentuan jika nilai signifikansi hitung lebih besar dari taraf signifikansi 0,05 (5%) maka skor hasil tes tersebut tidak memiliki perbedaan varian atau homogen.

h. Uji Hipotesis Penelitian

Uji hipotesis penelitian didasarkan pada data nilai pre test dan data *Normalized Gain* (*N-Gain*). Menurut Sugiyono (2012:273), untuk sampel independen (tidak berkorelasi) mempunyai ketentuan, sebagai berikut:

Jika kedua data terdistribusi normal dan variansnya homogen maka dilanjutkan dengan uji t (*test t*). Adapun langkah-langkah uji t adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat  $H_a$  dan  $H_o$  dalam bentuk kalimat
- 2) Membuat  $H_a$  dan  $H_o$  model statistik
- 3) Mencari rata-rata ( $\bar{x}$ ), standar deviasi ( $s$ ), varians ( $s^2$ ) dan korelasi
- 4) Mencari nilai t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}} \text{ (Sugiyono, 2012:273)}$$

Keterangan:

$n$  = jumlah sampel

$\bar{X}_1$  = Rata-rata sampel ke-1

$\bar{X}_2$  = Rata-rata sampel ke-2

$S_1^2$  = varians sampel ke-1

$S_2^2$  = varians sampel ke-2

- 5) Menentukan kaidah pengujian

- Taraf signifikansinya ( $\alpha=0,05$ )
- Derajat kebebasan (dk) dengan rumus:  $dk = n_1 + n_2 - 2$
- Kriteria pengujian dua pihak

jika  $:-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq +t_{tabel}$ , maka  $H_o$  diterima dan  $H_a$  ditolak

- 6) Membandingkan  $t_{tabel}$  dengan  $t_{hitung}$

Jika kedua data terdistribusi normal tetapi variansnya tidak homogen maka dilanjutkan dengan uji  $t'$  (*test t'*) dengan rumus sebagai berikut :

$$t'' = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}} \text{ (Sugiyono, 2012:274)}$$

Keterangan :

$x_1$  = rata-rata skor pretes

$x_2$  = rata-rata skor postes

$S_1$  = standar deviasi data skor pretes

$S_2$  = standar deviasi data skor postes

$n_1$  = jumlah siswa pada saat pretes

$n_2$  = jumlah siswa pada saat postes

Uji hipotesis dalam penelitian ini dihitung dengan menggunakan teknik uji-t. Uji-t digunakan untuk untuk menguji apakah nilai rata-rata dari kedua kelompok tersebut memiliki perbedaan yang signifikan atau tidak. Taraf diterimanya hipotesis diuji dengan taraf signifikansi 5%. Apabila nilai  $t_{hitung}$  lebih besar dari nilai  $-t_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5% maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Akan tetapi, apabila nilai  $t_{hitung}$  lebih kecil dari nilai  $-t_{tabel}$  pada tingkat signifikansi 5% maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Untuk menghitung uji hipotesis ini menggunakan bantuan komputer program SPSS 18. Jika salah satu atau kedua data terdistribusi tidak normal maka langkah selanjutnya digunakan tes Mann-Whitney. Tes ini dipilih karena kajian ini menggunakan dua sampel independen dan bila data tidak berdistribusi normal.

Berikut adalah tahapan pengujian hipotesis yang dilakukan dengan menggunakan SPSS diantaranya:

### **1. Untuk Hipotesis Pertama:**

Oleh karena pada hipotesis pertama menguji pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah menggunakan pembelajaran kooperatif jigsaw maka diuji dengan menggunakan Paired Sample T Test, yaitu metode pengujian hipotesis dimana data yang digunakan tidak bebas (berpasangan). Sebelum dilakukan pengujian Paired Sample T Test, terlebih dahulu diuji apakah kedua data menyebar normal atau tidak.

Uji normalitas dilakukan dengan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* yang dianalisis dengan SPSS 18.0 dengan membandingkan probabilitas Asymp. Sig dengan nilai  $alpha$  ( $\alpha$ ), Kriteria pengujian adalah apabila probabilitas Asymp. Sig (sig 2-tailed)  $> alpha$  ( $\alpha$ ), maka hasil tes dikatakan berdistribusi normal. Hipotesis pengujian uji normalitas dengan menggunakan *One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test* adalah sebagai berikut:

H0: angka signifikan (Sig) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal

H1: angka signifikan (Sig) > 0,05 maka data berdistribusi normal.

Setelah pengujian normalitas terpenuhi, maka dilanjutkan dengan Paired Sample T Test. Perlu diketahui bahwa kasus uji Paired sample t test ini tidak perlu dilakukan pengujian mengenai homogenitas ragam (populasi) dari kedua data tersebut. Pada paired t test ini menggunakan taraf signifikansi (sig 2-tailed)  $\alpha = 0,05$  dengan kriteria pengujian : H<sub>0</sub> diterima, nilai signifikansi > nilai  $\alpha$ , sedangkan pada keadaan lain H<sub>0</sub> ditolak. Hipotesis pengujian adalah sebagai berikut:

H<sub>0</sub> : tidak ada perbedaan rata-rata skor pada kedua kelas

H<sub>1</sub> : terdapat perbedaan rata-rata skor pada kedua kelas

## **2. Untuk Hipotesis Kedua:**

Untuk pengujian hipotesis yang kedua hampir sama dilakukan pada saat pengujian hipotesis pertama. Jadi langkah pengujiannya mengikuti pengujian hipotesis pertama.

## **3. Untuk Hipotesis Ketiga**

Untuk pengujian hipotesis ketiga dilakukan dengan mencari perbedaan peningkatan (n-gain) pemahaman konsep siswa yang diperoleh dengan cara membandingkan n-gain kelas eksperimen dengan n-gain pada kelas kontrol. Maka pengujiannya menggunakan uji independent sample t test. Namun sebelum dilakukan uji perbedaan antara n-gain kelas eksperimen dengan n-gain kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas. Tahapan yang dilakukan sama dengan tahapan yang dilakukan pada pembahasan sebelumnya.

Jika tahapan kedua pengujian (uji normalitas dan uji homogenitas) itu terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji independent sample t test. Uji ini digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan rata-rata antara dua kelompok sampel yang tidak berhubungan. Jika ada perbedaan, rata-rata manakah yang lebih tinggi. Hipotesis pengujian adalah sebagai berikut:

$H_0$  : tidak ada perbedaan rata-rata skor pada kedua kelas

$H_1$  : terdapat perbedaan rata-rata skor pada kedua kelas.

Dilakukan uji dua pihak (*sig two tailed*) dengan kriteria pengujian :  $H_0$  diterima, jika  $-t_{tabel} < t_{hitung} < + t_{tabel}$ , sedangkan pada keadaan lain  $H_0$  ditolak.

Namun, apabila yang terjadi pada saat pengujian normalitas maupun homogenitas salah satunya tidak terpenuhi, maka metode pengujian yang dilakukan adalah dengan metode pengujian non parametrik, yaitu dengan menggunakan uji Mann Whitney U Test. Hipotesis pengujian adalah sebagai berikut:

$H_0$  : tidak ada perbedaan rata-rata skor pada kedua kelas

$H_1$  : terdapat perbedaan rata-rata skor pada kedua kelas

Dilakukan uji dua pihak, (*sig two tailed*) dengan kriteria pengujian :  $H_0$  diterima, jika nilai sig > dari nilai  $\alpha$ , sedangkan pada keadaan lain  $H_0$  ditolak.

### **3.8. Tahapan Penelitian**

Tahapan penelitian yang dilakukan terdiri dari beberapa tahapan, dimulai tahapan perencanaan, hingga tahap penyelesaian (akhir). Berikut adalah penjelasan mengenai tahapan penelitian yang dilakukan, meliputi:

#### **a. Tahap Perencanaan**

- 1) Melakukan studi lapangan dan literatur untuk mencari masalah dan kemungkinan solusi
- 2) Melakukan studi literatur lebih mendalam tentang pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan hasil belajar berupa pemahaman konsep.
- 3) Menyusun perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian.
- 4) Melakukan uji coba instrumen tes
- 5) Mengolah data hasil uji coba dan menentukan soal yang akan digunakan dalam pengambilan data

#### **b. Tahap Pelaksanaan**

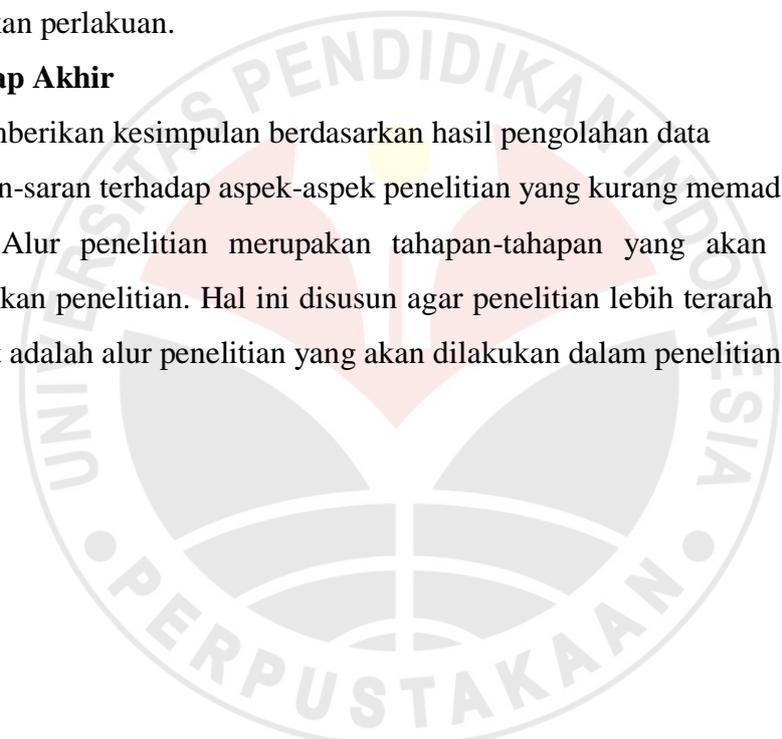
Tahapan pelaksanaan penelitian di lapangan dimulai pada tanggal 8 Februari 2013 sampai dengan tanggal 26 April 2013. Adapun tahapan pelaksanaan dalam penelitian ini, diantaranya sebagai berikut:

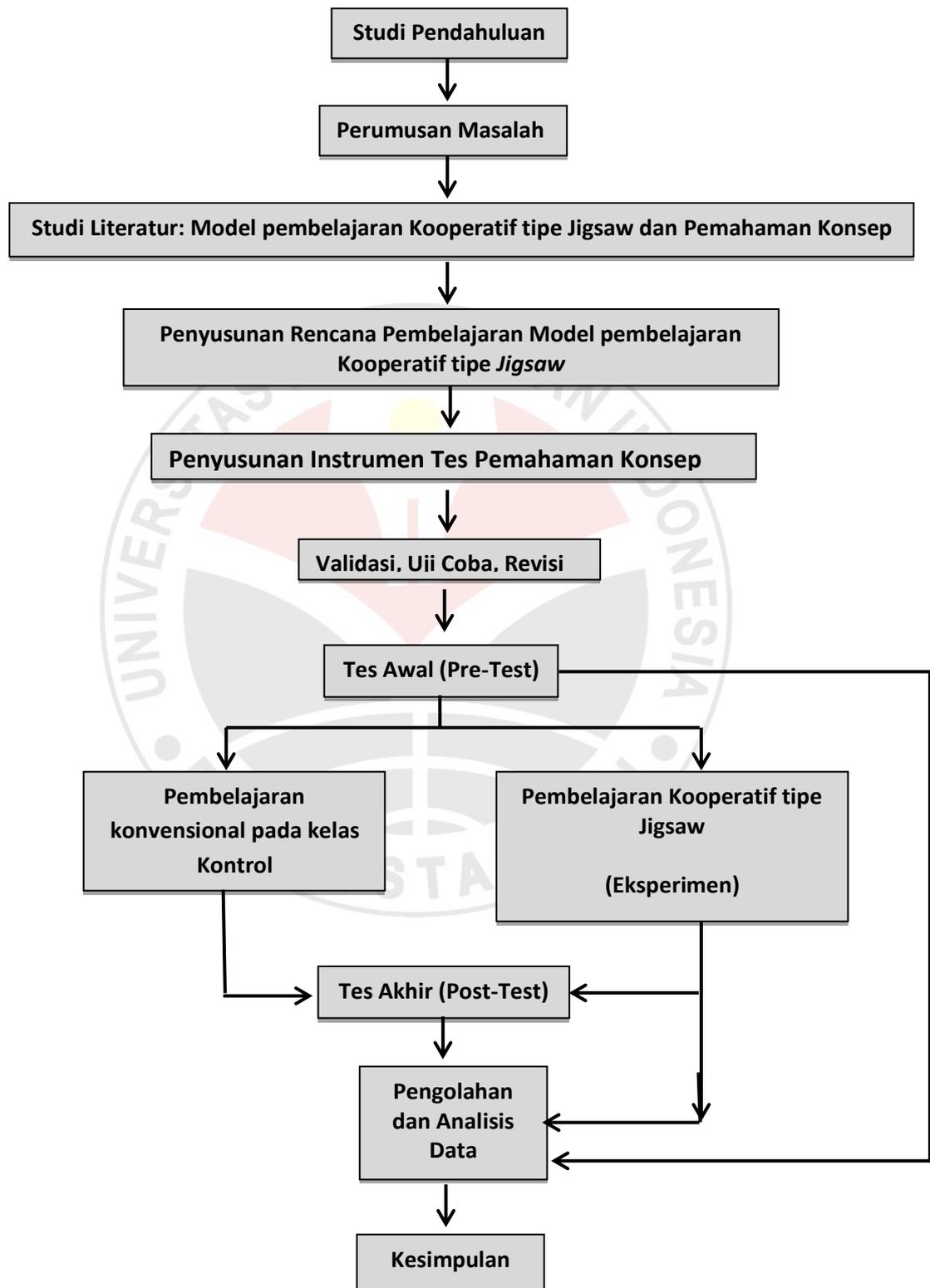
- 1) Melakukan *pre test* untuk mengukur kemampuan awal siswa dalam hasil belajar baik itu dikelompok kontrol maupun eksperimen.
- 2) Melakukan pembelajaran materi ajar yang telah ditentukan. Saat pembelajaran, kelompok kontrol mendapatkan perlakuan berupa pembelajaran konvensional, sedangkan kelompok eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran kooperatif tipe *jigsaw*
- 3) Melakukan *post test* pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. *Post test* dilakukan untuk mengukur hasil belajar (pemahaman konsep) siswa setelah dilakukan perlakuan.

### **c. Tahap Akhir**

- 1) Memberikan kesimpulan berdasarkan hasil pengolahan data
- 2) Saran-saran terhadap aspek-aspek penelitian yang kurang memadai.

Alur penelitian merupakan tahapan-tahapan yang akan dilalui dalam melakukan penelitian. Hal ini disusun agar penelitian lebih terarah dan terencana. Berikut adalah alur penelitian yang akan dilakukan dalam penelitian ini.





**Gambar 3.1**  
**Alur Penelitian**

