

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. DEFINISI OPERASIONAL**

##### **1. Belajar tuntas (*Mastery Learning*)**

Dalam penelitian ini belajar tuntas diartikan sebagai suatu sistem belajar yang mengharapkan semua siswa menguasai secara tuntas berdasarkan Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) suatu mata pelajaran. Dimana pembelajarannya diawali dengan tes pra-syarat dan diakhiri dengan tes formatif, dan hasil tes formatif digunakan sebagai umpan balik dari pembelajaran, jika ada yang belum tuntas menguasai satu unit pelajaran maka dilakukan program perbaikan, dan bagi siswa yang telah menguasai satu unit pelajaran dilakukan program pengayaan.

##### **2. Penguasaan konsep**

Penguasaan konsep dalam penelitian ini di jaring melalui pemberian soal tes objektif berupa soal pilihan ganda sebanyak 20 soal, dengan jenjang kognitif C1, C2, dan C3 sesuai taksonomi Bloom yang sudah direvisi. Tes ini diberikan sebelum pembelajaran (*pretest*) untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dan setelah pembelajaran (*posttest*) untuk mengetahui peningkatan pengetahuan siswa pada konsep ekosistem subkonsep aksi-interaksi.

#### **B. METODE PENELITIAN**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi eksperiment* atau eksperimen semu, “dalam metode ini terdapat kelompok kontrol, tetapi tidak

dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen” (Sugiyono, 2010).

### C. DESAIN PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian adalah *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini hampir sama dengan *pretest-posttest Control Group Design*, hanya pada desain ini kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random (Sugiyono, 2010). Kedua kelompok eksperimen diberikan *pretest* guna mengetahui pengetahuan awal siswa, dan setelah selesai kegiatan pembelajaran kedua kelompok itu diberi *posttest*. Desain penelitian ini dapat digambarkan dengan rancangan sebagai berikut:

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**  
*Nonequivalent Control Group Design*

Subjek	Pretest	Perlakuan	Posttest
Kelompok eksperimen1	T <sub>1</sub>	X <sub>1</sub>	T <sub>2</sub>
Kelompok kontrol	T <sub>1</sub>	-	T <sub>2</sub>

Keterangan :

T<sub>1</sub> : *Pretest*

T<sub>2</sub> : *Posttest*

X<sub>1</sub> : Pembelajaran menggunakan pendekatan belajar tuntas (*mastery learning*)

X<sub>2</sub> : Pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional

### D. POPULASI DAN SAMPEL

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian (Arikunto, 2002). Jadi berdasarkan pengertian tersebut populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VII semester genap di salah satu SMP Negeri di kabupaten Bandung Barat tahun

pelajaran 2010-2011 yang berjumlah 9 kelas. Sedangkan, “sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti” (Arikunto, 2002), dan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VII-H sebagai kelas kontrol dan VII-I sebagai kelas eksperimen.

Pengambilan sampel penelitian ini dengan menggunakan teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan). *Purposive sampling* dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan didasarkan strata, random, atau daerah tetapi didasarkan atas adanya tujuan tertentu (Arikunto, 2002). Pemilihan kelas tersebut pada dasarnya memiliki karakter yang sama, yaitu merupakan kelas yang memiliki rata-rata nilai rendah. Hal ini menjadi pertimbangan peneliti untuk memilih kelas tersebut sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol.

#### **E. LOKASI PENELITIAN**

Dalam penelitian ini, penulis perlu menentukan tempat/lokasi pelaksanaan penelitian. Tempat penelitian yang penulis tentukan yaitu di SMPN 3 Lembang. Peneliti memilih sekolah ini karena telah cukup mengenal situasi sekolah dan kondisi siswa sebagai subjek penelitian.

#### **F. INSTRUMEN PENELITIAN**

“Instrument merupakan alat pengumpul data yang digunakan” (Arikunto, 2002). Dalam penelitian ini instrument yang digunakan adalah

- 1. Tes objektif.** Tes objektif ini digunakan dengan tujuan untuk mengukur hasil belajar yang ditekankan pada ranah kognitif siswa. Tes objektif yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes pilihan ganda. Banyaknya butir soal tes objektif yaitu sebanyak 20 pilihan ganda. Tes ini diberikan

sebelum pembelajaran (*pretest*), dan setelah pembelajaran (*posttest*). Sebelumnya, soal tes tersebut diuji validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan daya pembedanya.

#### a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan dan keshahihan suatu instrumen. Suatu instrument dikatakan valid apabila mampu mengukur apa yang diinginkan (Arikunto, 2002).

Menghitung korelasi skor setiap butir soal digunakan rumus *product moment* dari Pearson, sebagai berikut :

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

Keterangan:

$r_{xy}$  = Koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

N = Jumlah seluruh siswa

x = Skor tiap siswa pada butir soal tersebut

y = Skor total tiap siswa

$\sum x$  = Jumlah skor seluruh siswa pada butir soal tersebut

$\sum y$  = Jumlah skor seluruh siswa pada tes

$\sum xy$  = Jumlah perkalian nilai x dan y

$\sum x^2$  = Jumlah kuadrat nilai x

$\sum y^2$  = Jumlah kuadrat nilai-nilai y

Tabel 3.2 Kriteria Koefisien Validitas

Rentang	Kriteria	No Soal	Jumlah soal	Persentase (%)
0,80 - 1,00	Sangat tinggi		0	0
0,60 - 0,80	Tinggi	27	1	2,9
0,40 - 0,60	Cukup	20,25	2	5,7
0,20 - 0,40	Rendah	3,4,9,17,19,21,30,33,34	9	25,7
0,00 - 0,20	Sangat rendah	1,2,5,6,7,8,10,11,12,13,14,15,16,18,22,23,24,26,28,29,31,32,35	23	65,7

(Riduwan, 2008)

b. **Reliabilitas**

“Reliabilitas menunjukkan pada suatu pengertian bahwa sesuatu instrument cukup dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrument tersebut sudah baik” (Arikunto, 2002).

Rumus yang digunakan untuk reliabilitas soal dengan menggunakan rumus

K-R 21, yaitu :

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right]$$

Keterangan :

$r_{11}$  = Reliabilitas instrument

$n$  = Banyaknya butir soal

$M$  = Skor rata-rata

$S_t^2$  = Varians total

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Reliabilitas

Koefisien reliabilitas	Kriteria	$\Sigma$ Reliabilitas
0,70 – 1,00	Tinggi	0,73 Tinggi
0,40 – 0,69	Sedang	
0,00 – 0,39	Rendah	

(Riduwan, 2008)

**c. Daya pembeda**

“Daya pembeda soal adalah kemampuan suatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah”, Arikunto (2009). Untuk menghitung daya pembeda tiap butir soal, digunakan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB}$$

Keterangan :

D = Daya pembeda

BA = Jumlah siswa kelompok atas yang menjawab benar

BB = Jumlah siswa kelompok bawah yang menjawab benar

JA = Jumlah siswa kelompok atas

JB = Jumlah siswa kelompok bawah

Kriteria daya pembeda yang digunakan adalah:

Tabel 3.4 Kriteria Daya Pembeda

Daya pembeda	Kriteria	No Soal	Jumlah Soal	Persentase (%)
0,70 – 1,00	Baik sekali	20	1	2,9
0,40 – 0,70	Baik	4,5,9,11,12,14,17,19,23,27,28	11	31,4
0,20 – 0,40	Cukup	2,6,10,13,21,24,25,30,33,35	10	28,6
0,00 – 0,20	Jelek	1,3,7,8,15,16,18,22,26,29,31,32,34	13	37,1

(Sudijono, 2008)

#### d. Tingkat kesukaran

Arikunto (2009) berpendapat bahwa.

“Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sukar, karena soal yang terlalu mudah menyebabkan siswa tidak terangsang untuk mempertinggi usaha pemecahan soal tersebut, sedangkan soal yang terlalu sukar menyebabkan siswa putus asa dan tidak mempunyai semangat untuk mencoba lagi karena diluar jangkauannya.”

Untuk menghitung tingkat kesukaran butir soal, digunakan rumus sebagai

berikut:

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

Keterangan :

P = Tingkat kesukaran

B = Jumlah siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah seluruh siswa

**Tabel 3.5 Kriteria Tingkat Kesukaran**

Tingkat kesukaran	Kriteria	No Soal	Jumlah Soal	Persentase (%)
0,70 – 1,00	Mudah	1,2,3,5,6,8,10,11,12,13,14,15,19,21,25,27	16	45,7
0,30 – 0,70	Sedang	4,7,9,16,17,18,20,23,24,28,30,33,34	13	37,1
0,00 – 0,30	Sukar	22,26,29,31,32,35	6	17,2

(Sudijono, 2008)

**2. Angket.**

“Angket adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain supaya bersedia memberikan respon sesuai dengan permintaan pengguna” (Riduwan, 2008). Angket yang digunakan berupa angket tertutup, dimana angket tersebut disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda silang (x) atau tanda checklist (√).

Data dari angket akan diolah dengan rumus sebagai berikut ini.

$$\% \text{ Siswa} = \frac{\text{Jumlah siswa yang menjawab}}{\text{Jumlah siswa}} \times 100\%$$

Persentase angket yang didapat melalui perhitungan tersebut dapat dikategorikan sebagaimana terdapat pada Tabel 3.6 berikut ini.

**Tabel 3.6 Kriteria Persentase Angket**

Persentase	Kategori
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya



## **G. PROSEDUR PENELITIAN**

Penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap. Yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap akhir.

### **1. Tahap persiapan**

- a. Pembuatan proposal penelitian
- b. Pelaksanaan seminar proposal penelitian
- c. Revisi proposal penelitian
- d. Penyusunan surat ijin penelitian
- e. Observasi pendahuluan ke SMP
- f. Penentuan sampel penelitian
- g. Penyusunan instrument penelitian
- h. Judgment instrument penelitian
- i. Revisi instrument penelitian hasil judgment
- j. Uji coba instrumen

### **2. Tahap pelaksanaan**

- a. Penentuan kelas yang akan dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- b. Pengendalian variabel penelitian sehingga hasil belajar siswa merupakan hasil dari perlakuan yang dikendalikan.
- c. Pemberian *pretest* guna mengetahui pengetahuan awal siswa pada kedua kelompok tersebut.
- d. Pelaksanaan proses pembelajaran

- 1) Penyajian materi pada kelompok eksperimen dengan menggunakan pendekatan belajar tuntas (*mastery learning*).
  - 2) Penyajian materi pada kelompok kontrol dengan menggunakan pendekatan konvensional.
- e. Memberikan *posttest* guna mengetahui kemampuan siswa setelah diberikan proses pembelajaran yang berbeda.

### 3. Tahap akhir

- a. Pengolahan data hasil penelitian
- b. Analisis hasil pengolahan data
- c. Menarik kesimpulan

## H. TEKNIK ANALISIS DATA

### 1. Memberi skor pada jawaban siswa.

Mengubah nilai ke dalam bentuk presentase dengan cara:

$$\text{nilai siswa (\%)} = \frac{\text{Jawaban soal yang benar}}{\text{J total soal}} \times 100\%$$

**Tabel 3.7 Skala Kategori Kemampuan**

Nilai (%)	Kategori kemampuan
81 - 100	Sangat baik
61 - 80	Baik
41 - 60	Cukup
21 - 40	Kurang
< 20	Sangat kurang

(Purwanto, 1997)

## 2. Menghitung Nilai *N-Gain*

Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung nilai *n-gain* penguasaan konsep adalah sebagai berikut:

$$\text{Normalized Gain} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

**Tabel 3.8 Kriteria N-Gain**

Tingkat	Nilai N-Gain
Tinggi	$N\text{-gain} \geq 0,7$
Sedang	$0,7 > N\text{-gain} \geq 0,3$
Rendah	$N\text{-gain} < 0,3$

(Hake, 1999)

## 3. Melakukan uji prasyarat.

Yaitu uji normalitas dan homogenitas. Tahap pengolahan analisis data yang dilakukan adalah:

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Kondisi data menjadi syarat untuk menguji hipotesis. Penghitungan uji normalitas pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan *software SPSS versi 16 for windows* dengan menggunakan uji *Shapiro wilk*.

### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian dalam populasi tersebut homogen atau tidak. Penghitungan uji homogenitas dalam penelitian ini menggunakan *software SPSS versi 16 for windows*.

#### 4. Uji Perbandingan Dua Rata-Rata

##### a. Uji parametrik

Apabila setelah dilakukan uji homogenitas dan uji normalitas, ternyata diperoleh data yang homogen dan berdistribusi normal, maka pengolahan data dilanjutkan dengan menggunakan uji statistik parametrik.

Uji perbandingan dua rata-rata bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan sehingga dapat diketahui perlakuan yang lebih baik diantara keduanya. Uji hipotesis parametrik yang digunakan adalah uji Z.

$$z_h = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2) - (\mu_1 - \mu_2)}{\sigma_{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}}$$

(Boediono & Koster, 2002)

$H_0$  yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 sama dengan data yang diperoleh dari perlakuan 2 (tidak ada perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2) sehingga ditulis  $H_0: \mu_1 = \mu_2$ , sedangkan  $H_1$  yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 tidak sama dengan data dari perlakuan 2 (terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2) dan dituliskan  $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$ . Dasar pengambilan keputusan, yaitu:

- 1). Jika probabilitas  $z > -z\alpha/2$  dan  $z < z\alpha/2$ , dengan nilai  $\alpha/2 = 0,025$  maka  $H_0$  diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2.

2). Jika probabilitas  $z < -z\alpha/2$  dan  $z > z\alpha/2$ , dengan nilai  $\alpha/2 = 0,025$  maka  $H_1$  diterima. artinya, terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2.

**b. Uji non parametrik**

Apabila setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas, dan ternyata diperoleh data yang tidak normal atau tidak homogen, maka pengolahan data dilanjutkan dengan menggunakan uji perbandingan non parametrik. Uji perbandingan dua rata-rata bertujuan untuk membandingkan dua perlakuan sehingga dapat diketahui perlakuan yang lebih baik diantara keduanya. Uji hipotesis non parametrik yang digunakan adalah uji *U Mann Whitney* yang dihitung dengan menggunakan *software SPSS versi 16 for windows*.

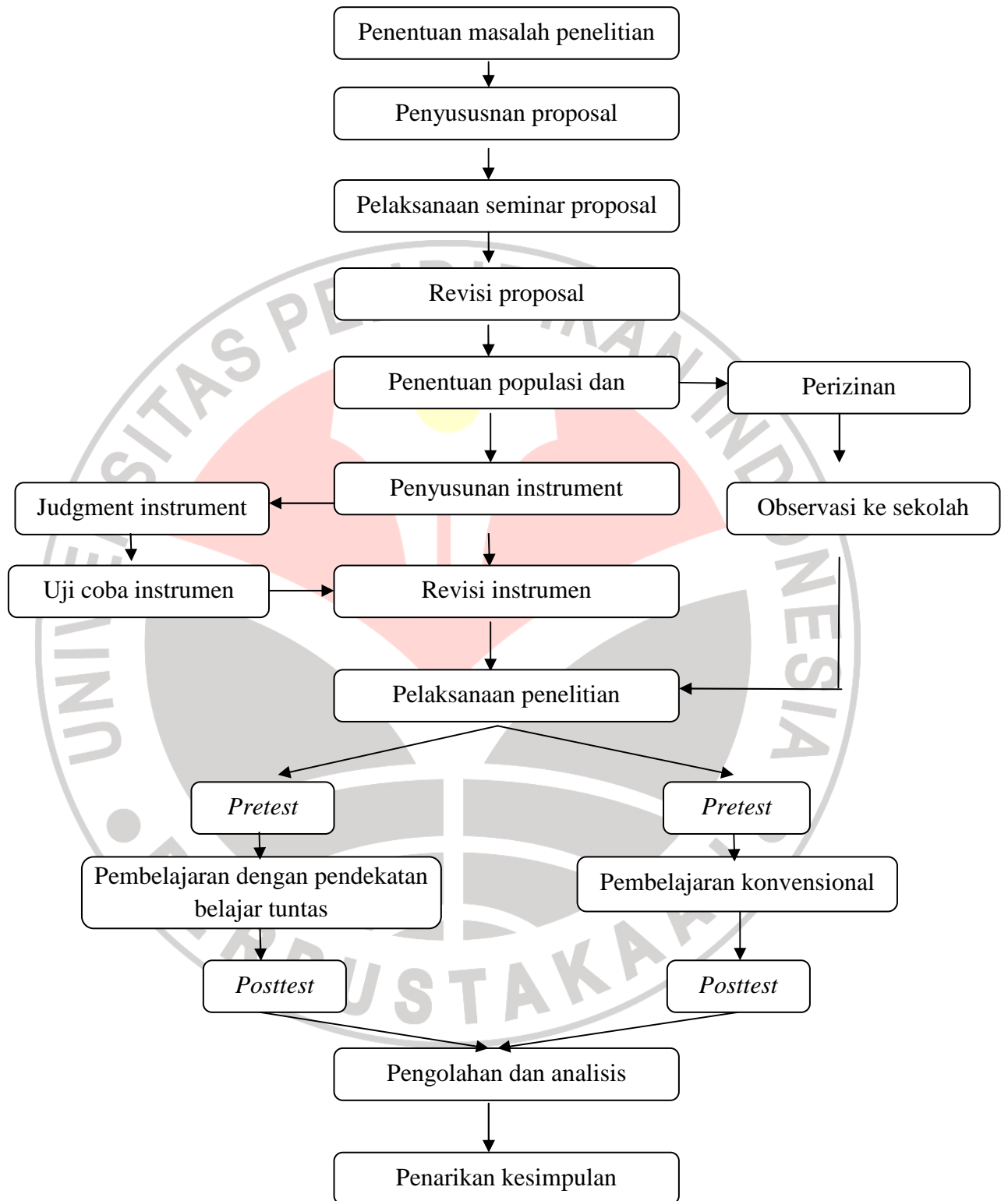
$H_0$  yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 sama dengan data yang diperoleh dari perlakuan 2 (tidak terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2) sehingga dituliskan  $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ , sedangkan  $H_1$  yang telah ditentukan adalah data yang diperoleh dari perlakuan 1 tidak sama dengan data dari perlakuan 2 (terdapat perbedaan antar perlakuan 1 dengan perlakuan 2) dan dituliskan  $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ . Dasar pengambilan keputusan yaitu dengan  $\alpha 0,05$ , maka:

1). Jika probabilitas (Sig)  $> \alpha/2$ , dengan nilai  $\alpha/2 = 0,025$  maka  $H_0$  diterima. Artinya, tidak terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2.

- 2). Jika probabilitas ( $\text{Sig}$ ) <  $\alpha/2$ , dengan nilai  $\alpha/2 = 0,025$  maka  $H_1$  diterima. artinya, terdapat perbedaan antara perlakuan 1 dengan perlakuan 2.



## I. ALUR PENELITIAN



**Bagan 3.1 Alur Penelitian**

