

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

Suatu penelitian dapat berjalan dengan efektif apabila ditempuh dengan metode yang baik, sehingga tujuan dari penelitian dapat tercapai. Berikut ini adalah tahapan metode penelitian yang akan dilaksanakan dalam penelitian ini.

#### **A. Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Efektifitas pembelajaran modul untuk meningkatkan hasil belajar akuntansi pada siswa kelas XI jurusan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di SMAN 1 Cibitung

#### **B. Tempat dan waktu penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di SMAN 1 Cibitung, karena SMAN 1 Cibitung belum menggunakan modul sebagai sumber belajar dan karena di sekolah ini tidak ada kelas unggulan sehingga bisa dikatakan siswa berada pada kondisi yang sama sebelum diadakan penelitian dan akan dilaksanakan setelah siswa kelas XI memasuki semester ganjil dan setelah para siswa selesai mengikuti ujian harian tentang materi jurnal dan buku besar Selama 1 bulan yaitu dari bulan Maret sampai dengan bulan April 2012

#### **C. Metode Penelitian**

Dalam penelitian ini peneliti akan menggunakan desain penelitian eksperimen karena menurut Borg & Gall dalam Ibnu penelitian

eksperiment merupakan desain penelitian yang paling teliti dan tepat untuk menyelidiki pengaruh suatu variabel terhadap variabel lain. Penelitian ini mempunyai keunggulan karena dapat menentukan apakah hubungan dari variabel-variabel menunjukkan adanya sebab akibat. Penelitian eksperiment mempunyai 2 jenis desain yaitu Eksperiment sejati dan eksperiment semu. Eksperiment sejati adalah eksperiment yang melibatkan peneliti dalam pembentukan kelompok subyek dan manipulasi perlakuan yang diberikan pada kelompok yang berbeda tersebut. Pembentukan kelompok dilakukan dengan cara penempatan acak (*random assignment*), dimana setiap individu subjek mempunyai kesempatan yang sama untuk terpilih menjadi anggota salah satu kelompok. Setelah dilakukan pembentukan kelompok secara acak diberi perlakuan berbeda antara dua kelompok yaitu eksperiment dan kelompok kontrol sehingga memungkinkan untuk membandingkan pengaruh dari pemberian perlakuan yang berbeda tersebut. Dalam bidang pendidikan metode penelitian eksperiment sejati agak sulit dilakukan karena tidak memungkinkan melakukan penempatan subjek secara acak sulit dilakukan. Untuk mengatasi hal ini peneliti dapat menggunakan desain penelitian eksperiment semu atau *quasi-experimental design*. Dalam desain ini peneliti memilih dua atau lebih kelompok subjek yang sudah ada kemudian memberikan perlakuan eksperimental. Dalam penelitian ini akan menggunakan metode eksperiment semu atau *quasi-experimental design*. Dalam desain ini peneliti memilih dua atau lebih kelompok subjek yang sudah ada kemudian memberikan perlakuan

eksperimental. Jenis desain eksperimental yang akan digunakan peneliti adalah Desain kelompok statis yaitu dengan memilih kelompok subjek yang sudah ada misalnya dua sekolah atau dua kelas dalam jurusan yang sama untuk dijadikan subjek dalam penelitian

#### D. Populasi dan Sampel

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya<sup>1</sup>.

Populasi penelitian ini adalah seluruh siswa jurusan IPS SMAN 1 Cibitung dan populasi terjangkau adalah kelas XI Jurusan Ilmu pengetahuan sosial semester ganjil tahun ajaran 2012/2013 yang terdiri atas XI IPS 1, XI IPS 2 dan XI IPS 3 yang jumlah keseluruhannya adalah 122 siswa

Sampel adalah kelompok kecil individu yang dilibatkan langsung dalam penelitian<sup>2</sup> berdasarkan table *isaac* dengan tingkat kesalahan 5% maka sampel yang harus dipergunakan dalam penelitian berjumlah 84 siswa.

teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *Simple random Sampling* Karena memakai desain penelitian eksperiment semu perbandingan kelompok statis, maka yang dipilih secara acak bukan siswa melainkan dengan memilih secara acak 2 dari 3 kelas XI IPS.

<sup>1</sup> Sugiyono, Statistika Untuk Penelitian, (Bandung : CV. Alfabeta,2007) p.61

<sup>2</sup> Ibnu Hadjar, Loc. Cit, p.

Kelas pertama akan diberi nama kelas eksperiment, yaitu kelas yang mendapat perlakuan pembelajaran modul. Kelas yang kedua akan diberi nama kelas kontrol, yaitu kelas yang tidak mendapat pembelajaran modul. Setelah diadakan pengundian maka yang dijadikan kelompok eksperiment adalah XII IPS 1 dan kelompok control adalah XI IPS 2

## **E. Instrumen Penelitian/Teknik pengumpulan data**

### **1. Efektivitas Pembelajaran modul**

#### **a) Definisi Konseptual**

Efektivitas pembelajaran diukur dari tingkat pencapaian siswa yang salah satu indikatornya adalah kecermatan penguasaan perilaku yang dipelajari dan adanya perubahan pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik serta memudahkan siswa belajar untuk mencapai hasil belajar yang diinginkannya..Pembelajaran Modul adalah pembelajaran yang sebagian atau seluruhnya didasarkan atas modul atau pembelajaran modul adalah seperangkat aktivitas yang bertujuan mempermudah siswa untuk mencapai seperangkat tujuan pembelajaran dan juga bisa diartikan sebagai pembelajaran yang menggunakan modul sebagai paket kurikulum. Jadi Efektifitas pembelajaran modul adalah seberapa besar pembelajaran yang sebagian atau seluruhnya didasarkan atas modul dalam meningkatkan tingkat pencapaian siswa dan perubahan pada aspek kognitif, afektif dan psikomotorik

### **b) Definsi Operasional**

Modul yang dipakai dalam penelitian ini adalah modul mata pelajaran akuntansi perusahaan jasa yang berisi materi jurnal penyesuaian dan laporan keuangan perusahaan jasa untuk SMA kelas XI. Modul ini dibuat oleh peneliti dengan menghimpun dari berbagai sumber. Dan kegiatan pembelajarannya adalah siswa mendapatkan pembelajaran dari materi yang ada pada modul dan mengerjakan latihan yang ada pada modul serta mengerjakan soal evaluasi yang ada pada modul. Untuk menghitung efektivitas dalam penelitian ini akan dilakukan tes kepada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol setelah diberikan perlakuan berbeda antara 2 kelompok tersebut yaitu kelas eksperimen dengan pembelajaran modul dan kelas kontrol yang tidak memakai pembelajaran modul. Soal tes yang dipakai untuk mengukur hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelumnya diadakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari soal tersebut . Dan dari hasil tes tersebut akan dihitung kelompok manakah kelompok yang mendapat rata-rata nilai lebih tinggi berarti lebih efektif kegiatan pembelajarannya untuk meningkatkan hasil belajar.

## **2. Hasil Belajar**

### **a) Definisi Konseptual**

Hasil belajar merupakan keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian serta sikap dan cita-cita Hasil belajar juga diartikan sebagai tercapainya suatu tujuan instruksional pembelajaran baik berupa

pengetahuan kognitif, keterampilan psikomotorik, atau sikap yang didapatkan dari proses belajar mengajar selain itu hasil belajar juga disebut kapabilitas, yaitu Informasi verbal, keterampilan intelektual, strategi kognitif, keterampilan motorik dan sikap .

### b) Definisi Operasional

Dalam penelitian ini hasil belajar yang akan diukur adalah hasil belajar berupa pengetahuan kognitif dari tingkatan pengetahuan, pemahaman, sampai dengan tingkat aplikasi soal. Hasil belajar pada penelitian ini diukur dengan menggunakan tes hasil belajar yang dibuat oleh peneliti, tes ini terdiri dari 30 soal pilihan ganda tentang materi jurnal penyesuaian, worksheet dan laporan keuangan yang sebelumnya akan diuji validitas item dan reliabilitasnya terlebih dahulu kepada kelas uji coba yaitu kelas yang tidak terpilih menjadi sampel dalam penelitian ini. Agar pembuatan soal terarah haruslah dibuat kisi-kisi soal tes sebelum peneliti mulai membuat soal tes untuk mengukur hasil belajar sampel penelitian. Berikut kisi-kisi dari tes hasil belajar.

**Tabel 3.1**  
**Kisi-kisi Instrumen**

Pokok Bahasan	Ranah Kognitif yang diukur			Jumlah Soal
	Ingatan	Pemahaman	Aplikasi	
Jurnal Peyesuaian	3 soal	3 soal	4 soal	10
Worksheet	5 soal	5 soal		10
Laporan keuangan	5 soal	5 soal		10
<b>Jumlah Soal</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>30</b>

Dari 30 soal yang dibuat akan dipilih beberapa soal yang memenuhi validitas dan realibilitas untuk dijadikan instrument penilaian hasil belajar :

#### **4. Teknik Pengumpulan Data**

Dalam penelitian ini peneliti memakai dua Teknik pengumpulan data yaitu

##### **a) Pengukuran Unobtrusif / Studi Dokumenter**

Teknik pengumpulan data yang tidak dipengaruhi oleh kesadaran subjek bahwa ia sedang diteliti (Borg & Gall, dalam Ibnu) maksudnya bila ingin meneliti tentang hasil belajar Peneliti bisa mendapatkan informasi dari segala sesuatu yang masih relevan tanpa harus hadir dalam prsoses belajar mengajar. Menurut Mc Millan & Schumacher dalam Ibnu mengatakan pengukuran Unobtrusif dalam bidang pendidikan bisa memakai Arsip umum, yaitu dokumen yang sifatnya umum dan diproduksi secara teratur<sup>3</sup>. Menurut Nana Syaodih teknik pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen tertulis, gambar maupun elektronik disebut sebagai studi dokumenter<sup>4</sup>, dokumen-dokumen yang dihimpun dipilih sesuai tujuan dan fokus masalah. Dalam penelitian ini karena yang menjadi fokus masalah adalah hasil belajar, maka peneliti memakai dokumen hasil belajar ujian harian yang dibuat oleh guru untuk memperoleh data hasil belajar kelompok eksperiment dan kelompok kontrol dan dianalis apakah

---

<sup>3</sup> Ibid,p.203

<sup>4</sup> Nana Syaodih, Penelitian Kuantitatif Pendidikan, (Jakarta : Rineka Cipta,2000) p.152

berada dalam keadaan awal yang sama sebelum diteliti dengan memakai uji normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata.

#### **b) Metode Tes**

Pada dasarnya tes merupakan instrument atau alat untuk mengukur kinerja seseorang<sup>5</sup> dan menurut Webster collegiate dalam Suharsimi Arikunto berpendapat bahwa "tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan atau alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok"<sup>6</sup>. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan post tes untuk mengetahui hasil belajar akuntansi pada pokok bahasan Jurnal Penyesuaian, worksheet dan Laporan keuangan. Tes akan terdiri dari beberapa soal pilihan ganda.

#### **F. Validitas dan Reliabilitas Instrument penelitian**

Sebelum tes digunakan untuk mengukur hasil belajar pada kelompok eksperimen dan kelompok control, yaitu kelas XII IPS 1 dan XI IPS 2 . Soal tes diuji coba pada kelas XII IPS 3 untuk mengetahui tingkat validitas dan reliabilitas butir soal. Soal yang diberikan dalam uji coba tes sebanyak 30 soal pilihan ganda dan akan diambil beberapa soal yang memenuhi validitas dan reliabilitas .

---

<sup>5</sup> Ibid, p.173

<sup>6</sup> Suharsimi Arikunto, Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, (Jakarta: Bumi Aksara, 2007) p.32



### 1. Analisis Tingkat Validitas Tes

Kata “Valid” sering diartikan dengan ketepatan, kebenaran, atau keabsahan. Apabila kata valid dikaitkan dengan fungsi tes sebagai alat pengukur hasil belajar, maka tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur hasil belajar dengan tepat, benar dan absah.

Dalam mengukur validitas soal tes dalam penelitian ini memakai validitas item, yaitu sebuah item butir soal dalam sebuah tes dikatakan valid apabila butir item dapat mengukur tujuan khusus (indikator dalam silabus) tertentu yang sesuai dengan materi atau isi pelajaran yang diberikan<sup>7</sup>. Validitas item dihitung dengan rumus teknik korelasi point biserial (karena data hasil pengerjaan tes berupa data dikotomik/benar-salah dan data kontinu/skor benar dari masing-masing item soal), dengan sebagai berikut :

$$r_{\text{pbi}} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{\frac{p}{q}}$$

Keterangan:

$r_{\text{pbi}}$  : Koefisien korelasi biserial antara X dan Y

$M_p$  : Skor rata-rata hitung yang dimiliki oleh testee, yang untuk butir item yang bersangkutan telah dijawab dengan betul =

$\frac{\text{Total nilai siswa menjawab benar}}{\text{jumlah siswa yang menjawab benar}}$

<sup>7</sup> Anas Sudjiono, Pengantar Evaluasi Pendidikan (Jakarta : PT Raja Grafindo Persada, 2009) p.93-94

$M_t$  : Skor rata-rata dari skor total =  $\frac{\sum x}{N}$

$SD_t$  : Standar Deviasi dari skor total =  $\sqrt{\frac{(\sum x^2)}{N} - \frac{(\sum x)^2}{N}}$

P : Proporsi testee yang menjawab betul terhadap butir item yang sedang diuji validitasnya

q : Proporsi testee yang menjawab salah terhadap butir item yang sedang diuji validitasnya

N : Jumlah Sampel

Hasil perhitungan  $r_{pbi}$  dikonsultasikan pada table kritis r product moment dengan taraf signifikan 5%. dan dengan derajat bebas  $N - nr$  dimana  $nr = 2$ . Jika  $r_{pbi} > r$  tabel maka item tersebut valid.<sup>8</sup>

## 2. Analisis Tingkat reliabilitas Tes

Kata reliabilitas sering diterjemahkan dengan keajegan (stability) atau kemantapan (consistency). Apabila istilah tersebut dikaitkan dengan fungsi tes sebagai alat pengukur hasil belajar, maka sebuah tes dikatakan reliabel apabila hasil-hasil pengukuran yang dilakukan dengan tes tersebut secara berulang kali terhadap subjek yang sama, senantiasa menunjukkan hasil yang sama<sup>9</sup>. Guna mengetahui apakah sebuah tes objektif telah memiliki reliabilitas yang tinggi atau rendah dapat menggunakan pendekatan single tes-single trial dengan formula Kuder-Richardson dengan rumus  $KR_{20}$

<sup>8</sup> Ibid, p.185-190

<sup>9</sup> Ibid, p.95

$$r_{11/tt} = \left( \frac{n}{n-1} \right) \left( \frac{s_t^2 - \sum p_i q_i}{s_t^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11/tt}$  = Koefisien reliabilitas tes

$n$  = Banyaknya butir item

$N$  = Jumlah Sampel

$1$  = Bilangan Konstan

$s_t^2$  = Varian total

$$= \frac{X_t^2}{N}$$

Dimana  $X_t^2 = \sum X^2 - \left( \frac{(\sum x)^2}{N} \right)$

$P_i$  = Proporsi testee yang menjawab dengan benar butir item yang bersangkutan

$q_i$  = Proporsi testee yang jawabannya salah, atau  $q_i = 1 - p_i$

$\sum p_i q_i$  = Jumlah dari hasil perkalian antara  $q_i$  dengan  $p_i$

Apabila  $r_{11}$  sama atau lebih besar daripada 0,70 atau lebih besar dari  $r_{tabel}$  berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi<sup>10</sup>

### 3. Analisis Uji Coba Instrument Penelitian

Beberapa persyaratan dalam melakukan uji coba instrument penelitian , diantaranya sebagai berikut :

---

<sup>10</sup> Ibid,p.209

1. Pengambilan kelas uji coba instrument secara acak yang dalam hal ini terpilih kelas XI IPS 3 yang mempunyai siswa 38 orang.
2. Perhitungan Validitas dan Realiabilitas Instrument. Instrument penelitian yang dihitung validitas dan reliabilitas adalah berupa soal materi jurnal penyesuaian, work sheet dan laporan keuangan yang berjumlah 30 soal.

a. Validitas

Hasil validitas pada pada instrument penelitian yang berjumlah 30 soal. (Perhitungan dapat dilihat pada lampiran 4 s/d lampiran 6)

**Tabel 3.2**

**Klasifikasi Instrument Penelitian**

Klasifikasi	Jumlah Soal	Nomor Soal
Valid	21	2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 24, 25, 29, 30
Tidak valid	9	1, 10, 12, 14, 18, 23, 26, 27, 28

Berdasarkan tabel klasifikasi Instrument penelitian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa dari 30 soal hasil belajar akuntansi diperoleh soal yang valid 21 soal dan yang tidak valid 9 soal.

b. Reliabilitas

Hasil perhitungan instrument penelitian diperoleh  $r_{hitung} = 0,82$ . Hasil perhitungan reliabilitas lebih besar daripada 0,70 dan lebih besar dari  $r_{table}$  yaitu 0.33 maka dapat disimpulkan bahwa soal hasil belajar akuntansi pada standar kompetensi jurnal penyesuaian, work sheet dan laporan keuangan adalah Reliabel dan layak digunakan sebagai instrument penelitian. (Perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada lampiran 7)

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini terbagi dua bagian, analisis uji pra hipotesis dan analisis uji hipotesis.

### 1. Uji analisis Pra Hipotesis

Analisis uji pra hipotesis digunakan untuk membuktikan bahwa sampel baik kelompok eksperimen dan kelompok kontrol berangkat dari keadaan yang sama, data yang dipakai adalah nilai ulangan harian. Teknik analisis akan menggunakan uji normalitas dengan chi kuadrat dan uji kesamaan dua varians.

#### a) Uji Normalitas dengan chi kuadrat.

Untuk mengetahui apakah nilai ujian tengah semester kelompok eksperimen dan kelompok control memiliki data yang normal dapat diketahui dengan menggunakan Chi Kuadrat. Langkah-langkah untuk menggunakan tes normalitas dengan chi kuadrat adalah sebagai berikut :

- 1) Buat tabel distribusi frekuensi dari nilai ujian akhir semester
- 2) Cari mean dari tabel distribusi ( $\bar{X}$ )
- 3) Cari Deviasi standarnya ( $SD_t$ )
- 4) Membuat tabel penolong uji normalitas data sebagai berikut :

Kelas Interval	Batas Kelas	Z score untuk batas kelas	Luas Z Pada Batas Kelas	Luas antar kelas Interval	Frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ )	Frekuensi yang diamati ( $f_o$ )	$\frac{(f_e - f_o)^2}{f_e}$
----------------	-------------	---------------------------	-------------------------	---------------------------	-------------------------------------	----------------------------------	-----------------------------

- Batas kelas didapat dari semua angka skor kiri kelas interval (dari tabel disrtibusi frekuensi) – 0,5 dan angka skor kanan + 0,5
- Z skor didapat dari rumus  $= \frac{\text{Batas kelas} - \bar{X}}{s}$
- Luas Z pada batas kelas didapat dengan mencari nilai Z di tabel kurva normal Z
- Luas antar kelas interval didapat dari selisih luas Z pada batas kelas dengan luas Z pada kelas berikutnya
- Mencari frekuensi yang diharapkan ( $f_e$ ) Dengan cara mengalikan luas tiap interval dengan jumlah responden
- $f_o$  diisi sesuai dengan frekuensi yang ada di tabel distribusi frekuensi

5) Merumuskan formulasi hipotesis

Ho : Data berdistribusi normal

Ha : Data tidak berdistribusi normal

6) Menentukan taraf nyata dan chi-kuadrat tabel ( $\chi^2_{\text{tabel}}$ ) dengan taraf signifikan

$\alpha = 0,05$  dan dk = k (kelas interval) -3

7) Menentukan kriteria pengujian

8) Jika  $\chi^2_{hitung} \leq \chi^2_{tabel}$  Maka  $H_0$  diterima (data berdistribusi normal)

Jika  $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{tabel}$  Maka  $H_0$  ditolak (data berdistribusi tidak normal)

9) Mencari Chi-kuadrat hitung ( $\chi^2_{hitung}$ ) dengan rumus

$$\chi^2_{hitung} = \sum_{i=1}^k \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

10) Menarik kesimpulan berdasarkan kriteria diatas<sup>11</sup>

b) Uji Homogenitas dengan uji kesamaan dua varians

Uji kesamaan dua varians digunakan untuk membuktikan bahwa sampel penelitian berangkat dari keadaan yang sama atau homogen. Uji homogenitas diperlukan untuk melakukan uji z (z test) karena untuk dapat menggunakan z test data yang digunakan haruslah homogen. Berikut langkah-langkah untuk melakukan uji homogenitas kesamaan dua varians.

1) Tentukan hipotesis

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan varians kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol (homogen)

$H_a$  = Terdapat perbedaan varians kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol

2) Lakukan uji homogenitas dengan rumus sebagai berikut :

<sup>11</sup> Husaini Usman & Purnomo Setiadi, Pengantar statistika, (Jakarta : Bumi Aksara, 2008) p.278-280

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varian terkecil}}$$

$F_{\text{hitung}}$  = Homogenitas Varians hitung

Varian ( $s^2$ ) dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$s^2 = \frac{\sum f_y^2}{N} - \left( \frac{\sum f_y}{N} \right)^2$$

$f_i$  = frekuensi (banyaknya skor yang muncul)

$x_i$  = nilai tengah kelas interval (pada table distribusi frekuensi)

$N$  = Banyaknya sampel

3) Ditetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$

4) Hitung  $F_{\text{tabel}}$  dengan rumus

$$F_{\text{tabel}} = F_{1/2\alpha} \text{ (dk varian terbesar-1, dk varian terkecil-1)}$$

5) Tentukan kriteria pengujian

$$F_{\text{hitung}} \leq F_{\text{tabel}}, \text{ maka } H_0 \text{ diterima (Homogen)}$$

$$F_{\text{hitung}} \geq F_{\text{tabel}}, \text{ maka } H_0 \text{ ditolak (tidak Homogen)}^{12}$$

## 2. Uji analisis hipotesis

Setelah kelas eksperiment dan kontrol diuji normalitas dan homogenitasnya dengan rumus yang sama seperti yang sudah dijelaskan pada uji analisis pra hipotesis, yaitu uji chi kuadrat untuk mengetahui normalitas data dan uji kesamaan dua varians untuk mengetahui homogenitas datanya. Dalam Penelitian ini uji analisis hipotesis menggunakan uji kesamaan

<sup>12</sup> Ibid,p.134-136



dua rata-rata. Uji kesamaan rata-rata digunakan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan atau kesamaan antara dua buah rata-rata. Salah satu teknik analisis untuk menguji kesamaan dua rata-rata dengan sampel besar ialah uji z (z-test). Persyaratan yang harus dipenuhi sebelum uji z dilakukan adalah

- 1) Data masing-masing data berdistribusi normal
- 2) Data dipilih secara acak
- 3) Data masing-masing homogen

Jika persyaratan diatas sudah terpenuhi maka berikut adalah langkah-langkah dalam menggunakan z test :

- 1) Tentukan hipotesis, yaitu :

$H_0$  = Tidak terdapat perbedaan rata-rata antara dua data yang dilakukan t tes

$H_a$  = Terdapat perbedaan rata-rata tara dua data yang dilakukan t tes dimana  $\bar{Y}_1 > \bar{Y}_2$

- 2) Cari  $Z_{hitung}$  dengan rumus sebagai berikut :

$$Z_{hitung} = \frac{\bar{Y}_1 - \bar{Y}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{N_1} + \frac{s_2^2}{N_2}}}$$

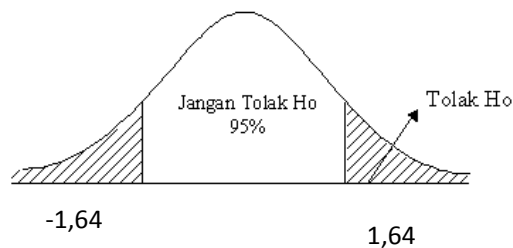
$\bar{Y}_1$  = Rata –rata data kelompok eksperiment

$\bar{Y}_2$  = Rata-rata kelompok control

$s_1^2$  = Varian kelompok eksperiment

$s_2^2$  = Varian kelompok control

- 3) Tetapkan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$
- 4) Hitung derajat kebebasan untuk  $Z_{tabel} = Z\alpha$
- 5) Karena  $\alpha = 0,05$  dan  $Z_{tabel} = Z\alpha = 1,64$  dan saat dilihat pada [Ztabel](#) maka didapat hasil  $Z_{tabel} = 1,64$ . Berikut gambar daerah penerimaan dan penolakan  $H_0$



- 1) Tentukan kriteria kesimpulan sebagai berikut :
  - a.  $H_0$  diterima Jika  $Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  maka  $Z_{hitung}$  jatuh pada daerah penerimaan  $H_0$ . Maka tidak ada perbedaan antara dua rata-rata. Atau  $H_0$  diterima saat :
  - b.  $H_a$  diterima Jika  $Z_{hitung} > Z_{tabel}$  maka  $Z_{hitung}$  jatuh pada daerah penolakan  $H_0$  maka  $H_a$  diterima dan ada perbedaan antara dua rata-rata dimana  $\bar{Y}_1 > \bar{Y}_2$  atau kelas eksperiment mempunyai rata-rata hasil belajar yang lebih besar<sup>13</sup>

<sup>13</sup> J.Supranto, Statistik : Teori dan aplikasi (Jakarta : Erlangga,2009) p.139 - 140