

### BAB III

## METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Tempat Dan Waktu Penelitian

Peneliti disini mengambil lokasi tempat penelitian yaitu di SMP N 8 Padang, dan waktu penelitian dilaksanakan pada tanggal 4 – 27 Januari pada tahun ajaran 2017/2018.

#### B. Metode Penelitian

Berdasarkan masalah yang dikemukakan sebelumnya, maka jenis penelitian yang penulis ini adalah penelitian eksperimen semu. Suryabrata<sup>1</sup> menyatakan bahwa Penelitian eksperimen semu bertujuan untuk memperoleh informasi yang merupakan perkiraan bagi informasi yang dapat diperoleh dengan eksperimen yang sebenarnya dalam keadaan yang tidak memungkinkan untuk mengontrol dan memanipulasikan semua variabel yang relevan.

Penelitian eksperimen semu secara khas mengenai keadaan praktis, yang didalamnya adalah tidak mungkin untuk mengontrol semua variabel yang relevan kecuali beberapa dari variabel-variabel tersebut. Penelitian ini ditandai oleh metode kontrol parsial berdasar atas identifikasi secara hati-hati mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi *internal validity* dan *external validity*.

---

<sup>1</sup> Sumadi, Suryabrata, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada, 2006), h.92

### C. Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian yang digunakan adalah *Randomized Control Group Only Design*. Pada penelitian ini perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan strategi pembelajaran aktif tipe *guided note taking* disertai kuis dalam kegiatan pembelajaran, sementara pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Menurut Suryabrata<sup>2</sup> desain penelitian *Randomized Control Group Only Design* dapat digambarkan seperti tabel berikut:

**Tabel 3.1**  
**Bagan Desain Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Tes Akhir
Eksperimen	X	T
Control	-	T

Sumber : Suryabrata

Keterangan:

X: Perlakuan yang di berikan kepada kelas eksperimen yaitu strategi *Guided note taking*

T : Tes akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

---

<sup>2</sup>*Ibid*, h.104

## D. Populasi dan Sampel

### 1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian.<sup>3</sup> Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMP N 8 Padang yang memahami atau yang mempelajari pendidikan agama Islam di kelas VIII berjumlah 154 siswa.

### 2. Sampel

Sampel adalah sebagian dari populasi, segala karakteristik populasi tercermin dalam sampel yang diambil. Sampel yang di ambil dalam penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan *Cluster Random Sampling* yaitu teknik sampling yang digunakan untuk menentukan sampel apabila objek yang akan diteliti atau sumber data sangat luas.<sup>4</sup> Pengambilan sampel ini dilakukan dengan secara acak di kelas VIII SMPN 8 Padang sebagai sampel yaitu kelas VIII<sub>A</sub> dengan jumlah peserta didik 32 orang dan kelas VIII<sub>B</sub> dengan jumlah peserta didik 32 orang.

Berikut ini adalah langkah-langkah yang harus dilakukan dalam pengambilan sampel yaitu:

- a. Mengumpulkan data nilai ulangan harian peserta didik kelas VIII SMPN 8 Padang Tahun Pelajaran 2017/2018. Dari nilai ulangan harian dilakukan perhitungan sehingga diperoleh data mengenai rata-rata ( $\bar{X}$ ) simpangan baku (S), dan skor tertinggi ( $X_{\max}$ ) dan skor terendah ( $X_{\min}$ ).

<sup>3</sup>Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2006), h. 130

<sup>4</sup>*Ibid.* h. 121

b. Melakukan uji normalitas terhadap nilai ulangan harian. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diambil berdistribusi normal atau tidak. Uji yang digunakan adalah uji Liliefors. Adapun langkah-langkahnya menurut Sudjana adalah sebagai berikut:

- 1) Menyusun skor peserta didik dari yang rendah sampai yang tinggi
- 2) Berdasarkan skor mentah atau sampel akan diuji hipotesis nol bahwa sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal melawan hipotesis tandingan bahwa distribusi tidak normal. Untuk menguji hipotesis nol, dilakukan beberapa langkah di bawah ini:<sup>5</sup>

a) Pengamatan  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  dijadikan sebagai bilangan baku

$$z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ dengan rumus } z_i = \frac{y_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:  $x_i$  = Skor ke-i

$\bar{x}$  = Skor rata-rata sampel

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI**  
**IMAM BONJOL**  
**PADANG**

$s$  = Simpangan baku sampel

b) Untuk tiap bilangan baku  $z_i$  dengan menggunakan daftar distribusi normal baku hitung peluang  $F(z_i) = P(z \leq z_i)$ .

c) Hitung proporsi  $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ . Proporsi ini dinyatakan dengan  $S(z_i)$  dengan

$$\text{rumus: } S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

<sup>5</sup>*Ibid.* h. 466.

- d) Menghitung selisih  $F(z_i) - S(z_i)$ , kemudian menghitung harga mutlaknya.

Ambil harga yang paling besar dari harga-harga mutlak selisih tersebut dinyatakan dengan  $L_o$ . Untuk menerima atau menolak hipotesis nol bandingkan antara  $L_o$  dengan nilai kritis  $L$  yang diambil dari daftar tabel.

Hipotesis yang diajukan:

$H_o$  = Populasi berdistribusi normal

$H_1$  = Populasi berdistribusi tidak normal

Kriteria pengujianya:

Jika  $L_o < L_{tabel}$ , berarti populasi berdistribusi normal

Jika  $L_o > L_{tabel}$ , berarti populasi tidak berdistribusi normal

Perhitungan uji normalitas diperoleh dengan cara sebagai berikut

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
IMAM BONJOL  
PADANG

Tabel 3.2  
Normalitas Populasi Dengan Menggunakan Uji *Lilliefors*

No	Kelas	$L_{tabel}$	$L_o$	Kesimpulan	Keterangan
1	VIII <sub>A</sub>	0,3956	0,1401	$L_o < L_{tabel}$	Data Normal
2	VIII <sub>B</sub>	0,3956	0,1828	$L_o < L_{tabel}$	Data Normal
3	VIII <sub>C</sub>	1,61	0,9666	$L_o < L_{tabel}$	Data Normal
4	VIII <sub>D</sub>	1,61	0,1517	$L_o < L_{tabel}$	Data Normal
5	VIII <sub>E</sub>	1,61	0,1400	$L_o < L_{tabel}$	Data Normal

(Sumber: Dokumentasi pendidik kelas V SDN 11 Kampung Jua diolah oleh peneliti)

Berdasarkan hasil uji normalitas, diperoleh data masing-masing kelas pada populasi berdistribusi normal karena nilai

$L_{\text{tabel}}$  masing-masing kelas populasi lebih besar dari nilai  $L_0$ .

Untuk lebih jelasnya lihat lampiran2.

c. Pengujian Homogenitas Variansi.

Uji ini bertujuan untuk melihat apakah populasi mempunyai varians yang homogen atau tidak. uji yang digunakan adalah uji barlet, dengan langkah-langkah sebagai berikut:<sup>6</sup>

1) Menghitung variansi masing-masing sampel dengan rumus :

$$\begin{aligned}
 S_1 &= \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 S_1 &= \sqrt{\frac{32(197870) - (2516)^2}{32(32-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(6311840) - (6330256)}{31}} \\
 &= \sqrt{\frac{1584}{992}} = \sqrt{1,597} = 1,26 \\
 S_2 &= \sqrt{\frac{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}{n(n-1)}} \\
 S_2 &= \sqrt{\frac{32(6230176) - (6225025)^2}{32(32-1)}} \\
 &= \sqrt{\frac{(6230176) - (6225025)}{32(31)}} \\
 &= \sqrt{\frac{5151}{992}} = \sqrt{5,193} = 2,28 \\
 S_3 &= \sqrt{\frac{30(188428) - (2376)^2}{30(30-1)}}
 \end{aligned}$$

<sup>6</sup>*ibid.*, h.262

$$= \sqrt{\frac{(5652840) - (5645376)}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{7464}{870}} = \sqrt{8,579} = 2,93$$

$$S_4 = \sqrt{\frac{30(185106) - (2354)^2}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{(5553180) - (5541316)}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{11864}{870}} = \sqrt{13,64} = 3,69$$

$$S_5 = \sqrt{\frac{30(1914381) - (2394)^2}{30(30-1)}}$$

$$= \sqrt{\frac{(5743140) - (5731236)}{30(29)}}$$

$$= \sqrt{\frac{11904}{870}} = \sqrt{13,68} = 3,70$$

## UNIVERSITAS ISLAM NEGERI IMAM BONJOL PADANG

Dengan menggunakan rumus dan cara yang sama, dilakukan perhitungan  $S_2$ . Dari perhitunganan diperoleh nilai  $S_1$  sampai  $S_2$  seperti tabel berikut.

Tabel 3.3

Tabel Uji Barlet

No	N	$\frac{Dk}{n-1}$	$\bar{S}^2$	$\frac{\sum S_i^2}{S^2}$	$\frac{10}{\log(S^2)}$	$\frac{Dk}{S^2}$	$\frac{Dk}{(\log(S^2))}$
1	32	31	1,26	1,5876	0,21	49,2156	6,51
2	32	31	2,28	5,1984	0,72	161,15	22,32
3	30	29	2,93	8,5849	0,93	248,962	26,97
4	30	29	3,69	13,6161	1,13	394,867	32,77
5	30	29	3,7	13,69	1,14	397,01	33,06
$\Sigma$	154	149	13,86	42,677	4,12	1251,21	132,32

- 2) Menghitung variansi gabungan dari semua kelompok sampel dengan rumus :

$$S^2 = \frac{\sum(n_i - 1)S_i^2}{\sum(n_i - 1)} = \frac{1251,21}{149} = 8,40$$

- 3) Menghitung barlett dengan rumus :

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1) = (\log 8,40)(149) = 135,87$$

- 4) Menghitung nilai kuartil ( $\chi^2$ ) dengan rumus :

$$\chi^2 = (\ln 10) \left[ \frac{B}{\sum(n_i - 1)} - \log S^2 \right] \text{ dengan } \ln 10 = 2,3$$

$$= 2,3(135,87 - 132,32)$$

$$= 2,303(3,55)$$

$$= 8,17$$

- 5) Gunakan tabel ( $\chi^2$ ) untuk  $\alpha = 0,05$  dan taraf nyata = 95 % = 0,95

$$\chi_{tabel}^2 = \chi_{(1-\alpha, k-1)}^2$$

$$= \chi_{(1-0,05, 5-1)}^2$$



$$= \chi^2_{(4)}$$

$$= 9,49$$

Kriteria pengujian :terima  $H_0$  jika  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha, k-1)}$  dengan  $\alpha = 0.05$  dari perhitungan diatas diperoleh  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha, k-1)}$  ( $8,17 < 9,49$ ) maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa populasi mempunyai variansi yang homogen pada taraf kepercayaan 95%.

d. Uji Kesamaan Rata-rata

Uji kesamaan rata-rata dilakukan untuk mengetahui apakah populasi memiliki kesamaan rata-rata atau tidak. Uji ini akan dilakukan dengan uji analisis variansi satu arah.

Langkah-langkah dalam mencari kesamaan rata-rata seluruh populasi:

1) Membuat tabel kesamaan rata-rata matri Uji an.

No	$n_i$	$\sum x_i$	$\sum x_i^2$	$\bar{x}_i$	$s_i^2$	$\sum x_i$	$\sum x_i^2$
1	32	31	2516	6330256	78,62	1,26	1,5876
2	32	31	2495	6225025	77,97	2,28	5,1984
3	30	29	2376	5645376	79,20	2,93	8,5849
4	30	29	2354	5541316	78,47	3,69	13,6161
5	30	29	2394	5731236	79,80	3,7	13,69
	154	149	12135	29473209	394,06	13,86	42,677

2) Menghitung jumlah kuadrat rata-rata dengan rumus :

$$JK(R) = \frac{(\sum x_i)^2}{\sum n_i} = \frac{(12135)^2}{154} = 956222,24$$

- 3) Menghitung jumlah kuadrat antar kelompok :

$$\begin{aligned}
 JK(A) &= \frac{(\sum x_i)^2}{n_i} - JK(R) \\
 &= \left[ \frac{(2516)^2}{32} + \frac{(2495)^2}{32} + \frac{(2376)^2}{30} + \frac{(2354)^2}{30} + \frac{(2394)^2}{30} \right] - (956222,24) \\
 &= [197820,5 + 194532 + 188179,2 + 184710,5 + 191041,2] - \\
 &(956222,24) \\
 &= 956283,5 - 956222,24 = 61,2
 \end{aligned}$$

- 4) Menghitung jumlah dari semua nilai dengan rumus :

$$JK(T) = \sum x_i^2 = 29473209$$

- 5) Menghitung Jumlah kuadrat dalam kelompok dengan rumus

$$\begin{aligned}
 JK(D) &= JK(T) - JK(A) - JK(R) \\
 &= 29473209 - (61,22) - 956222,24 = 28516926
 \end{aligned}$$

- 6) Menghitung rata-rata jumlah antar kelompok dengan rumus :

$$RJK(A) = \frac{JK(A)}{k-1} = \frac{61,22}{5-1} = 15,31$$

- 7) Menghitung rata-rata jumlah kuadrat dalam kelompok dengan

rumus :

$$RJK(D) = \frac{JK(D)}{\sum n-k} = \frac{28516926}{149} = 191388,3$$

- 8) Menguji signifikan dari kelompok dengan rumus :

$$F = \frac{RJK(A)}{RJK(D)} = \frac{15,31}{191388,8} = 0,00032$$

$$F_{tabel} = F_{(1-\alpha), (k-1), \sum (n_i - k)}$$

$$\begin{aligned}
 &= F_{(1-0,05)(5-1), (149)} \\
 &= F_{(0,95)(4), (149)} \\
 &= 5,63
 \end{aligned}$$

Dari perhitungan diperoleh  $F_{hitung} < F_{tabel} (0,00032 < 5,63)$  maka dapat disimpulkan bahwa sampel mempunyai rata-rata yang tidak jauh berbeda. Untuk lebih jelasnya lihat Lampiran IV.

e. Pengambilan sampel

Setelah dilakukan uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata, disimpulkan bahwa kedua populasi merupakan kelas yang berdistribusi normal, homogen dan memiliki rata-rata yang tidak jauh berbeda. Maka pengambilan sampel dilakukan dengan pengundian nomor yang diambil dua nomor secara acak. Nomor yang terambil pertama dijadikan sebagai kelas eksperimen dan nomor yang terambil kedua dijadikan sebagai kelas kontrol, cara ini disebut *cluster random sampling*. Untuk kelas eksperimen terpilih kelas VIII<sub>A</sub>, sedangkan kelas kontrol terpilih kelas VIII<sub>B</sub>.

## E. Definisi Operasional

Pengaruh : *Pengaruh* menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia pengaruh adalah daya yang ada atau timbul dari sesuatu (orang/benda) yang ikut membentuk watak, kepercayaan atau perbuatan seseorang.<sup>7</sup> Maksud penulis adalah pelaksanaan disini adalah pengaruh pelaksanaan strategi *guided note taking* di kelas VIII pada pembelajaran PAI di SMP N 8 Kota Padang.

Penerapan : *Penerapan* menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia penerapan adalah pemasangan, pengenalan, pemakaian perihal mempraktekkan<sup>8</sup>. Maksud penulis adalah penerapan strategi *guided note taking* di kelas VIII pada pembelajaran PAI di SMP N 8 Kota Padang.

Strategi : *Strategi* adalah ilmu siasat perang akal atau tipu muslihat untuk mencapai sesuatu maksud dan tujuan yang telah di rencanakan .<sup>9</sup>Maksud penulis disini adalah cara, metode dan langkah-langkah dalam proses pembelajaran.

<sup>7</sup> Team pustaka phoenix, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta Barat: Pustaka Phoenix, 2007), hal.657

<sup>8</sup>*Ibid.*, hal. 888

<sup>9</sup> *Ibid.*, 825

*Guite Note Taking* : *Guided note taking* adalah anda menyediakan formulir atau lembar yang telah dipersiapkan untuk diisi siswa waktu anda mengajar.<sup>10</sup> Maksud penulis disini yaitu suatu konsep belajar mengajar dengan pendekatan *teacher centered approach*. Pendidik menjelaskan materi kepada peserta didik agar tujuan pembelajaran tercapai secara efektif dan efisien.

Peningkatan : Peningkatan adalah proses, perbuatan, cara meningkatkan (usaha, kegiatan dan sebagainya).<sup>11</sup> Maksud penulis disini yaitu dengan menggunakan strategi yang penulis ambil (*Guided note taking*) bisa meningkatkan hasil belajar peserta didik lebih baik lagi.

Hasil Belajar : *Hasil belajar* adalah sesuatu yang diadakan, dilakukan, dibuat oleh usaha.<sup>12</sup> Jadi hasil belajar yang dimaksud dalam pembahasan ini adalah hasil yang didapatkan oleh siswa setelah melaksanakan pembelajaran pendidikan agama Islam.

<sup>10</sup> Siberman, Melvin I, *Active Learning 101 cara Belajar Siswa Aktif*, (Bandung: Nuansa, 2012), h. 121

<sup>11</sup> *Op.cit.*, 899

<sup>12</sup> *Ibid.*, h. 204

Pendidikan Agama Islam : *Pendidikan Agama Islam* adalah upaya sadar dan terencana dalam menyiapkan peserta didik untuk mengenal, memahami, menghayati, mengimani, bertakwa berakhlak mulia, mengamalkan ajaran agama Islam dari sumber utamanya kitab suci Al-Quran dan Al-Hadis, melalui kegiatan bimbingan, pengajaran latihan, serta penggunaan pengalaman.<sup>13</sup> Pendidikan Agama Islam yang penulis lihat adalah Pendidikan Agama Islam yang dilaksanakan di SMP N 8 Padang.

Peserta Didik : Individu atau kelompok orang yang sedang berusaha belajar, guna untuk merubah diri kearah yang lebih baik lagi. Baik itu secara spiritual maupun dalam meningkatkan kemampuan IQ.<sup>14</sup>

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
IMAM BONJOL  
PADANG

Pendidik sangat berperan penting dalam mewujudkan kedua hal tersebut, untuk mewujudkan hal tersebut disitulah seorang pendidik melihat dan merancang strategi apa yang digunakan dalam proses pembelajaran guna untuk mencapai tujuan yang hasilnya lebih baik.

<sup>13</sup> Zakia Darajat, *Ilmu Pendidikan Islam*, (Jakarta: bumi Aksara, 2006), h. 86

<sup>14</sup> Sri Minarti, *Ilmu Pendidikan Islam Fakta Teoritis-Filosofis Dan Aplikatif-Normatif*, (Jakarta: Amzah, 2013) h.118-119

## F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat pengumpul data yang digunakan dalam suatu penelitian. Untuk memperoleh data tentang hasil belajar matematika peserta didik penulis menggunakan alat pengumpul data berbentuk tes hasil belajar. Tes hasil belajar yang dimaksud adalah tes yang diberikan setelah keseluruhan kegiatan penelitian dilaksanakan, adapun langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut:

### 1. Menyusun Tes

Tes yang akan diberikan adalah tes yang berbentuk objektif. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam menyusun tes tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Menentukan tujuan mengadakan tes yaitu mendapatkan hasil belajar peserta didik.
- b. Membuat batasan terhadap materi pelajaran yang akan diujikan.
- c. Membuat kisi-kisi tes hasil belajar PAI yang akan diujikan.
- d. Menyusun butir-butir soal menjadi bentuk tes akhir yang akan diujikan.

### 2. Validitas tes

Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi tes, dimana soal-soal tes diberikan kepada beberapa ahli seperti guru PAI di SMP N 8 Padang.

Setelah instrumen disusun sesuai kisi-kisi yang dibuat, kemudian instrumen divalidasi oleh dua orang validator yaitu: Drs. H. Ahmad

Sabri, M.Pd sebagai dosen dan Junaidi sebagai pendidik di SMP N 8 Padang.

### 3. Uji Coba Tes

Dalam penelitian, pada melaksanakan uji coba tes di kelas  $V_C$  yang memiliki kemampuan peserta didik yang hampir sama dengan kelas sampel, ini hasilnya dapat dipercaya apabila data yang digunakan betul-betul akurat dan berkualitas, serta alat ukurnya sudah memadai. Adapun tujuan dari uji coba tes adalah:

- a. Memperbaiki pertanyaan-pertanyaan yang kurang jelas maksudnya.
- b. Memperbaiki pertanyaan-pertanyaan yang bisa menimbulkan jawaban-jawaban yang dangkal.
- c. Memperbaiki kata-kata yang terlalu asing, akademik atau kata yang menimbulkan kecurigaan.
- d. Menambah item yang sangat perlu atau meniadakan item yang ternyata tidak relevan dengan tujuan penelitian.

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang mempunyai kemampuan tingkat tinggi dengan peserta didik yang mempunyai kemampuan rendah. Daya pembeda dapat diukur dengan rumus sebagai berikut:

$$D = \frac{Ba}{Ja} - \frac{Bb}{Jb}$$

Keterangan:

D = Daya Pembeda



$B_a$  = Jumlah kelompok atas yang menjawab benar

$B_b$  = Jumlah kelompok bawah yang menjawab benar

$J_a$  = Jumlah peserta kelompok atas

$J_b$  = Jumlah peserta kelompok bawah<sup>15</sup>

**Tabel 3.4**  
**Klasifikasi daya beda**

No	Indeks daya beda	Klasifikasi
1	Negatif	Tidak baik
2	0.00 – 0.20	Jelek
3	0.20 – 0.40	Cukup
4	0.40 – 0.70	Baik
5	0.70 – 1.00	Baik sekali

Indeks daya beda yang digunakan untuk tes dalam penelitian berkisar antara 0.20 – 0.70 dalam kategori diterima. Berdasarkan hasil analisa soal dengan rumus di atas diperoleh soal yang dipakai 25 buah soal dari 30 soal. Lebih jelasnya lihat lampiran VI.

#### 4. Indeks kesukaran tes

Tingkat kesukaran soal adalah suatu bilangan yang menunjukkan sukar atau mudahnya suatu soal. Butir-butir soal yang baik adalah butir soal yang tidak terlalu mudah dan tidak terlalu sulit. Semakin tinggi indeks kesukaran soal maka semakin mudah butir soal tersebut.

Menurut Arikunto untuk mengetahui indeks kesukaran suatu soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

<sup>15</sup> Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h. 226.

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

Keterangan:

P = Indeks kesukaran

B = Banyak peserta didik yang menjawab soal dengan betul

JS = jumlah seluruh peserta<sup>16</sup>

**Tabel 3.5**  
**Klasifikasi tingkat kesukaran soal**

Besarnya P	Klasifikasi
0.00 – 0.30	Sukar
0.31 – 0.70	Sedang
0.71 – 1.00	Mudah

Soal yang diambil adalah soal dengan tingkat kesukarannya berada antara 0.31– 0.70 dengan kriteria sedang. Berdasarkan hasil analisa indeks kesukaran soal, diperoleh soal yang akan digunakan sebagai tes akhir belajar yaitu sebanyak 25 soal.

**Tabel 3.6**  
**Analisis Tingkat Kesukaran Soal (P) dan Daya Beda (D) Soal Uji Coba Tes Akhir pada Peserta Didik Kelas VIII SMPN 1 Padang**

No	D	Kriteria	P	Kriteria	Kriteria soal	No soal
1	0.4	Cukup	0.55	Sedang	Pakai	1
2	0.6	Baik	0.85	Mudah	Buang	2
3	0.4	Cukup	0.70	Sedang	Pakai	3
4	0.6	Baik	0.60	Sedang	Pakai	4
5	0.4	Cukup	0.70	Sedang	Pakai	5
6	0.6	Baik	0.70	Sedang	Pakai	6
7	0.4	Cukup	0.65	Sedang	Pakai	7
8	0.4	Cukup	0.65	Sedang	Pakai	8
9	0.4	Cukup	0.70	Sedang	Pakai	9
10	0.4	Cukup	0.70	Sedang	Pakai	10

<sup>16</sup>*Ibid*,h. 223-225.

11	0.4	Cukup	0.65	Sedang	Pakai	11
12	0.4	Cukup	0.70	Sedang	Pakai	12
13	0.6	Baik	0.80	Mudah	Buang	13
14	0.6	Baik	0.65	Sedang	Pakai	14
15	0.4	Cukup	0.55	Sedang	Pakai	15
16	0.6	Baik	0.75	Mudah	Pakai	16
17	0.6	Baik	0.75	Mudah	Pakai	17
18	0.4	Cukup	0.60	Sedang	Pakai	18
19	0.4	Cukup	0.80	Mudah	Buang	19
20	0.4	Cukup	0.75	Mudah	Pakai	20
21	0.4	Cukup	0,55	Sedang	Pakai	21
22	0.4	Cukup	0,85	Mudah	Buang	22
23	0.4	Cukup	0,70	Sedang	Pakai	23
24	0.6	Baik	0,60	Sedang	Pakai	24
25	0.6	Baik	0,70	Sedang	Pakai	25
26	0.6	Baik	0,70	Sedang	Pakai	26
27	0.4	Cukup	0,65	Sedang	Pakai	27
28	0.6	Baik	0,65	Sedang	Pakai	28
29	0.4	Cukup	0,80	Mudah	Buang	29
30	0.6	Baik	0,60	Sedang	Pakai	30

### G. Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketepatan hasil tes. Reliabilitas dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap. Untuk menentukan indeks reliabilitas tes dipakai rumus Kuder – Richardson (K-R 21).

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

$$M = \frac{\sum X}{N}$$

$$S^2 = \frac{N \sum X^2 - (X)^2}{N(n-1)}$$

Keterangan:

$r_{11}$  = Reliabilitas secara keseluruhan

$n$  = jumlah butir soal

$M$  = rata-rata skor tes

$N$  = Jumlah pengikut tes

$S^2$  = Variansi Total<sup>17</sup>

**Tabel 3.7**  
**Klasifikasi indeks reliabilitas soal**

No	Indeks reliabilitas	Klasifikasi
1	0.00-0.20	Sangat rendah
2	0.21-0.40	Rendah
3	0.41-0.60	Sedang
4	0.61-0.80	Tinggi
5	0.81-1.00	Sangat tinggi

Bentuk tes yang diberikan adalah tes objektif. Soal yang diuji cobakan berjumlah 30 butir soal yang disesuaikan dengan indikator materi pembelajaran. Dalam pengujian ini, indeks reliabilitas sebesar 1.59 termasuk ke dalam klasifikasi tinggi. Untuk lebih jelasnya lihat lampiran VIII.

#### H. Teknik Analisis Data

##### 1. Tes hasil belajar

Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik statistik, yaitu dengan menggunakan rumus t-test. Penggunaan rumus t-test ini bertujuan untuk melihat perbandingan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen atau untuk menguji apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak. Maka dengan hal itu penulis melakukan langkah-langkah sebagai berikut :

<sup>17</sup>*Ibid*, h. 89-100.

a. Uji Normalitas

Uji normalitas bertujuan untuk melihat apakah sampel berdistribusi normal atau tidak. Untuk menentuka sampel berdistribusi normal atau tidaknya dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji liliefors.<sup>18</sup> adapun langkah-langkah uji lilifors adalah sebagai berikut:

- 1) Data  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  yang diperoleh dari data yang terkecil hingga yang terbesar.
- 2) Data  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  yang dijadikan bilangan baru  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  dengan rumus:

$$Z_i = \frac{x_i - x_r}{S}$$

Keterangan:  $x_i$  = Skor yang diperoleh siswa ke-1  
 $x_r$  = Skor rata-rata  
 $S$  = Simpanagn baku

- 3) Dengan menggunakan daftar terdistribusi normal baku, kemudian menghitung peluang  $F(Z_i) = P(Z \leq Z_i)$
- 4) Dengan menggunakan proborsi  $Z_1, Z_2, Z_3, \dots, Z_n$  yang lebih kecil atau sama dengan  $z_i$ , jika proporsi ini dinyatakan dengan  $S(Z_i)$  maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{Banyaknya } Z_1, Z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- 5) Menghitung selisih  $F(Z_i) - S(Z_i)$  yang kemudian ditentukan harga mutlaknya.
- 6) Diambil harga paling besar diantara semua harga mutlak selisih , disebut dengan  $L_0$ .

<sup>18</sup> Sudjana, 2005:466

- 7) Membandingkan nilai  $L_0$  dengan nilai  $L_{tabel}$  yang terdapat pada  $\alpha = 0,05$ . Kriteria yaitu data terdistribusi normal jika  $L_0$  lebih kecil dari  $L_{tabel}$ .<sup>19</sup>

b. Uji Homogenitas variansi

Pengujian ini bertujuan untuk melihat apakah kedua kelompok data hasil belajar siswa mempunyai variansi yang homogen atau tidak. Dalam hal ini uji homogenitas variansi dilakukan dengan menggunakan uji  $F$ . Langkah-langkah uji  $F$  sebagai berikut:

- 1) Mencari variansi masing-masing data, kemudian dihitung harga  $F$  dengan menggunakan rumus:  $F =$

Keterangan:  $F$  = Variansi kelompok data

$S_1$  = Variansi terbesar

$S_2$  = Variansi terkecil

- 2) Setelah harga  $F_{hitung}$  sudah diperoleh, bandingkan harga  $F_{hitung}$  tersebut dengan harga  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka kedua kelompok data mempunyai variansi yang homogen dan demikian sebaliknya.<sup>20</sup>

c. Uji Hipotesis

Setelah sampel diberi perlakuan yang berbeda, maka dilaksanakan tes akhir. Teknik statistik yang digunakan adalah teknik  $t$ -test untuk menguji signifikansi perbedaan dua buah mean yang berasal dari dua buah distribusi. Pada penelitian ini, data yang digunakan pada perhitungan ini adalah data posttest. Dari hasil tes akhir ini akan

<sup>19</sup> Sudjana, *Metoda Statistik*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 466

<sup>20</sup> *Ibid*, h. 249

diperoleh data yang digunakan sebagai dasar dalam menguji hipotesis penelitian, yaitu hipotesis diterima atau ditolak. Pengujian hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$H_a : \mu_1 > \mu_2$$

$$H_o : \mu_1 = \mu_2$$

Keterangan :

$\mu_1$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas eksperimen

$\mu_2$  = rata-rata hasil belajar siswa kelas kontrol

Untuk menguji hipotesis digunakan uji kesamaan dua rata-rata.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas menimbulkan beberapa kemungkinan, yaitu:

1) Jika data terdistribusi normal dan dua kelompok data mempunyai varians yang homogen, maka digunakan uji t dengan rumus :<sup>21</sup>

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}} \text{ dengan } s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Ket:  $\bar{x}_1$  = Skor rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = Skor rata-rata kelas kontrol

$s^2$  = Variansi dari kedua sampel

$n_1$  = Jumlah siswa kelas eksperimen

$n_2$  = Jumlah siswa kelas kontrol.

<sup>21</sup>*Ibid.*,h.239.

Kriteria hipotesis diterima jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  dilihat pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan  $df = n_1 + n_2 - 2$  dan peluang  $(1 - \alpha)$ . Hipotesis ditolak jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  dilihat pada daftar distribusi t dengan derajat kebebasan  $df = n_1 + n_2 - 2$  pada taraf signifikan 0,05.

- 2) Jika data tidak terdistribusi normal dan kedua kelompok data tidak mempunyai varians yang homogen, maka digunakan uji Whitney atau uji U :

$$H_0 ; \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1 ; \mu_1 \neq \mu_2$$

U untuk sampel pertama:

$$U_1 = n_1 - n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - \sum R_1$$

U untuk sampel kedua:

$$U_2 = n_1 - n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - \sum R_2$$

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
IMAM BONJOL  
PADANG

Dari kedua nilai U tersebut yang digunakan ialah nilai U yang kecil, karena sampel lebih dari 20, maka digunakan pendekatan kurva normal dengan mean :

$$E(U) = \frac{n_1 \cdot n_2}{2}$$

Standar deviasi dalam bentuk :

$$\sigma U = \sqrt{\frac{n_1 - n_2 (n_1 + n_2) + 1}{12}}$$



Nilai standar dihitung dengan :

$$Z = \frac{U - E(U)}{\sqrt{U}}$$

Kriteria pengambilan keputusan adalah :

Ho diterima apabila  $\frac{Za}{2} \leq Z \leq \frac{Za}{2}$  , selain itu Ho ditolak dimana :

N1 : Jumlah siswa kelas eksperimen

N2 : Jumlah siswa kelas kontrol

R : Jumlah jenjang

Z : Nilai standar

$\sqrt{U}$  : Standar deviasi.

- 3) Jika data terdistribusi tidak normal dan dua kelompok data mempunyai varians yang tidak homogen, maka digunakan uji t' dengan rumus:

$$t' = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\left(\frac{s_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{s_2^2}{n_2}\right)}}$$

Dengan kriteria pengujian terima Ho jika:

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
IMAM BONJOL  
PADANG**

$$-\frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2} < t' < \frac{W_1 t_1 + W_2 t_2}{W_1 + W_2}$$

Dimana:

$$W_1 = \frac{S_1^2}{n_1} \quad W_2 = \frac{S_2^2}{n_2}$$

$$t_1 = t(1 - 0,5r)(n_1 - 1)$$

$$t_2 = t(1 - 0,5r)(n_2 - 1)$$

Berdasarkan uji normalitas dan uji homogenitas yang dilakukan diketahui bahwa data terdistribusi normal dan homogen. Jika data terdistribusi normal dan homogen, maka uji hipotesis yang digunakan adalah uji-t.

