

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Menurut Sugiyono metode penelitian pendidikan dapat diartikan cara ilmiah untuk mendapatkan data yang valid dengan tujuan dapat ditemukan, dikembangkan, dan dibuktikan, suatu pengetahuan tertentu sehingga dapat digunakan untuk memahami, memecahkan dan mengantisipasi masalah dalam bidang pendidikan.¹

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dan metode analisis data secara kuantitatif. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari atau membandingkan perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.² Sehingga subjek dan objek yang diteliti menjadi dua kelompok, yaitu kelompok treatment (memperoleh perlakuan) dan kelompok kontrol (tidak mendapat perlakuan), sehingga akan diketahui hubungan kausal sebab dan akibatnya. Bentuk eksperimen dalam penelitian ini adalah *true experimental design* (eksperimen betul – betul) dengan jenis *pretest* dan *posttest*.

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.6.

² Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 107.

R	O ₁	X	O ₂
R	O ₃		O ₄

Keterangan :

- R : Kelompok eksperimen dan kontrol peserta didik
- O₁ : Hasil belajar awal kelompok eksperimen dengan menggunakan *Pretest*
- O₃ : Hasil belajar awal kelompok kontrol dengan menggunakan *Pretest*
- O₂ : Hasil belajar kelompok peserta didik setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan metode tutor sebaya (*peer tutoring*).
- O₄ : Hasil belajar peserta didik dengan menggunakan metode pembelajaran ceramah dan diskusi.
- X : Treatment. Kelompok atas sebagai kelompok eksperimen diberi treatment, yaitu pembelajaran menggunakan metode tutor sebaya (*peer tutoring*).

Penelitian ini terdapat dua kelompok, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pretest* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan.³ Teknik

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 113

analisisnya menggunakan uji T-tes untuk mengetahui efektivitas metode pembelajaran tutor sebaya (*peer tutoring*) terhadap hasil belajar Al-Qur'an Hadits materi hukum bacaan mim mati siswa kelas V MI Miftahus Sibyan Tugu Kota Semarang tahun ajaran 2015/2016.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Dalam penelitian skripsi ini bertempat di MI Miftahus Sibyan Tugu Kota Semarang. Adapun waktu yang peneliti lakukan pada penelitian ini adalah pada tanggal 18 November 2015 sampai dengan 17 Desember tahun ajaran 2015/2016.

C. Variable Penelitian

Variabel adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya.⁴ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan dua variabel, yaitu variabel bebas (x) dan variabel terikat (y).

1. Variabel Bebas (*Independent Variable*)

Variabel bebas (*independent variable*) adalah kondisi-kondisi atau karakteristik-karakteristik yang dimanipulasi dalam rangka untuk menerangkan hubungan dengan fenomena yang

⁴ Sugiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 3

diobservasi.⁵ Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu metode pembelajaran tutor sebaya (*Peer Tutoring*). Kelas kontrol diberikan metode ceramah dan diskusi sedangkan pada kelas eksperimen digunakan metode tutor sebaya (*peer tutoring*). Indikator dari metode pembelajaran peer tutoring adalah:

- a. Siswa makin antusias selama mengikuti kegiatan belajar mengajar.
- b. Siswa bersemangat dalam perannya sebagai tutor untuk membantu menjelaskan kepada teman sekelompoknya.
- c. Siswa merasa mendapatkan tanggung jawab untuk membuat teman di dalam kelompoknya paham dengan materi hukum bacaan mim mati.

2. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)

Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas. Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu hasil belajar pembelajaran Al-Qur'an Hadist materi hukum bacaan mim mati siswa kelas V di MI Miftahus Sibyan Tugu Kota Semarang.

Indikator dari hasil belajar pembelajaran Al-Qur'an Hadist materi hukum bacaan mim mati adalah:

- a. Siswa mampu menjelaskan hukum bacaan mim sukun.

⁵ Cholid Narbuko dan Abu Ahmadi, *Metode Penelitian*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hlm. 119

- b. Siswa mampu menerapkan bacaan mim sukun dalam QS. al-Bayyinah dan al-Kafirun.
- c. Siswa mampu menyebutkan huruf-huruf yang termasuk dalam hukum bacaan mim sukun, serta cara membacanya.
- d. Siswa mampu memberikan contoh dari masing-masing hukum bacaan mim sukun.

D. Populasi

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Apabila seseorang ingin meneliti semua elemen yang ada. Dalam wilayah penelitian, maka penelitiannya merupakan penelitian populasi. Suharsimi Arikunto mengatakan bahwa populasi merupakan keseluruhan dari subyek penelitian.⁶ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas V di MI Miftahus Sibyan Tugu Kota Semarang sebanyak dua kelas. Kelas VA berjumlah 15 siswa, sedangkan kelas VB berjumlah 16 siswa. Total keseluruhan berjumlah 31 siswa.

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas VA yang berjumlah 15 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VB yang berjumlah 16 sebagai kelas kontrol. Siswa yang akan menjadi tutor dalam penelitian ini ada 4 siswa yang ada di kelas VA.

E. Teknik Pengumpulan Data

⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, Edisi 5 (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hlm. 130

Pengumpulan data adalah suatu proses pengadaan data primer untuk keperluan penelitian yang tersusun sistematis dan standar untuk memperoleh data yang diperlukan. Pengumpulan data digunakan untuk memperoleh informasi yang mencakup seluruh unit yang menjadi objek penelitian. Tujuan pengumpulan data adalah untuk mengetahui jumlah elemen atau objek yang diselidiki dan karakteristik dari elemen-elemen tersebut yang meliputi semua keterangan mengenai ciri-ciri atau hal-hal yang dimiliki oleh elemen tersebut.⁷ Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

1. Teknik Dokumentasi

Metode dokumentasi dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data mengenai daftar nama dan nilai awal peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan normalitas, homogenitas, dan kesamaan rata-rata antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

2. Teknik Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki

⁷ Moh. Nazir, *Metode Penelitian*, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2005) hlm.174

oleh individu atau kelompok.⁸ Teknik tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol.

- a. Tes awal (*pre-test*) adalah tes kepada murid mengenai bahan yang akan diajarkan kepadanya sebelum kegiatan belajar mengajar dimulai.⁹ Tes ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mengetahui sejauh mana materi yang akan diajarkan telah dapat dikuasai oleh peserta didik.
- b. Tes akhir (*post-test*) adalah tes yang diberikan kepada murid setelah proses belajar mengajar selesai. Bahan tes pada waktu *post-test* ini, sama atau identik dengan soal – soal pada waktu *pre-test*.¹⁰

Tes diberikan baik kepada kelas eksperimen maupun kelas kontrol dengan tujuan untuk mendapatkan data apakah terdapat perbedaan nilai antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebelum dan setelah perlakuan. Kondisi perlakuan pada

⁸ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), Cet.3, hlm. 32.

⁹ Suryo Subroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm. 151-152

¹⁰ Suryo Subroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hlm.152

kelas eksperimen adalah menggunakan metode *Peer Tutoring*, sedangkan kelas kontrol menggunakan metode ceramah.

F. Analisis Data Penelitian

1. Analisis / Uji Coba Instrumen Tes

Sebelum instrumen tes digunakan dalam penelitian terlebih dahulu diadakan uji coba instrumen. Tujuannya agar diperoleh instrumen yang baik, yaitu yang memenuhi kriteria valid, reliable, memiliki daya pembeda yang baik dan tingkat kesukaran yang sedang.

a. Analisis Validitas

Sebuah instrumen dikatakan valid apabila instrumen itu mampu mengukur apa yang hendak diukur. Untuk menghitung validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment*.¹¹

$$r_{xy} = \frac{n\sum XY - \sum X \sum Y}{\sqrt{[(n\sum X^2) - (\sum X)^2][(n\sum Y^2) - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y

X = skor tiap butir soal

Y = skor total yang benar dari tiap subjek

N = jumlah peserta tes

¹¹ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), Cet.3, hlm. 72

Apabila $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka korelasi signifikan, artinya item soal yang digunakan sudah valid. Sebaliknya jika $r_{hitung} < r_{tabel}$ maka soal tersebut tidak valid, sehingga soal tersebut harus direvisi atau tidak digunakan.¹² Berdasarkan uji coba soal yang telah dilaksanakan dengan jumlah peserta uji coba, N= 33 dan taraf signifikan 5% didapat $r_{tabel} = 0,344$, jadi butir soal dikatakan valid jika $r_{hitung} > 0,344$. Maka diperoleh hasil sebagai berikut.

Table 4.1. Validitas Butir Soal

No	Kriteria	Nomer Soal	Jumlah	Prosentase
	Valid	1, 3, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 23, 24, 26, 30, 31, 32, 36, 38, 40	21	52,5%
	Tidak Valid	2, 4, 8, 9, 10, 15, 19, 20, 21, 22, 25, 27, 28, 29, 33, 34, 35, 37, 39	19	47,5%

Adapun untuk perhitungan selengkapnya dapat dilihat di lampiran 9 dan lampiran 10.

b. Analisis Reliabilitas

¹² Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), Cet.3, hlm. 72

Sebuah tes dapat dikatakan reliabilitas atau mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi, jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap artinya apabila tes tersebut kemudian dikenakan pada sejumlah subyek yang sama pada waktu yang berbeda, maka hasilnya akan tetap sama.¹³

Rumus:

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas tes secara keseluruhan

p = Proporsi subjek yang menjawab item dengan benar

q = Proporsi subjek yang menjawab item dengan salah ($q = 1 - p$)

$\sum pq$ = Jumlah hasil perkalian antara p dan q

K = Banyaknya item soal

S = Standar deviasi dari tes (standar deviasi adalah akar varian)

Rumus Varian:

$$s^2 = \frac{\sum y^2 - \frac{(\sum y)^2}{N}}{N}$$

Dari perhitungan rumus di atas hasil perhitungan r_{11} yang didapat akan dibandingkan dengan harga r product

¹³ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), Cet.3, hlm. 101

moment. Harga dihitung dengan taraf signifikan 5% dan N sesuai dengan jumlah butir soal. Jika $r_{11} > r_{\text{tabel}}$ maka dapat dinyatakan bahwa butir soal tersebut reliabel. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh $r_{11} = 0,870$ dan $r_{\text{tabel}} = 0,423$ sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa instrument tersebut reliabel.¹⁴

c. Analisis Daya pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan soal untuk membedakan antara peserta didik yang pandai dan peserta didik yang kurang pandai.¹⁵ Besarnya angka yang menunjukkan daya pembeda soal disebut indeks diskriminasi. Langkah pertama untuk menentukan indeks diskriminasi adalah dengan membagi dua peserta tes untuk kelompok atas dan peserta tes untuk kelompok bawah. Rumus daya pembeda soal adalah:

$$D = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_{\text{ض}}}$$

Keterangan:

D = Daya pembeda

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

¹⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), Cet.3, hlm. 90

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), Cet.3, hlm. 211

B_A = Banyaknya kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya kelompok bawah yang menjawab benar

Berdasarkan hasil perhitungan daya pembeda butir soal diperoleh hasil sebagai berikut:

Table 4.3 Persentase Daya Pembeda Butir Soal

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Prosentase
1	Baik Sekali	-	0	0%
2	Baik	7, 12, 30	3	7,5%
3	Cukup	3, 4, 5, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 18, 23, 24, 26, 31, 32, 34, 3, 38, 39, 40	21	52,5%
4	Jelek	1, 2, 8, 9, 15, 21, 27, 28, 29, 33, 37	11	27,5%
5	Sangat Jelek	19, 20, 22, 25, 35	5	12,5%

Setelah instrumen penelitian yang berupa tes diujicobakan dan dianalisis kemudian dilakukan pengujian hipotesis dari data hasil belajar.

d. Analisis Tingkat kesukaran

Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah.¹⁶ Rumus tingkat kesukaran soal yang digunakan adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

B = Indeks kesukaran

P = Jumlah siswa yang menjawab benar

JS = Jumlah siswa peserta tes

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien indeks kesukaran butir soal diperoleh:

Tabel 4.2. Persentase Kesukaran Butir Soal

No	Kriteria	Nomor soal	Jumlah	Prosentase
1	Sukar	16, 22, 25, 26, 29, 033, 37, 4	8	20%
2	Sedang	3, 4, 7 10, 12, 18, 19, 20, 21, 23, 24, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 39	20	50%
3	Mudah	1, 2, 5, 6, 8, 9,	12	30%

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Dasar – dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2002), Cet.3, hlm. 207

		11, 13, 14, 15, 17, 35		
4	Sangat mudah	-	0	0%

2. Analisis Data Hasil Penelitian

Analisis data dalam penelitian kuantitatif merupakan kegiatan setelah data dari seluruh responden atau sumber lain terkumpul. Kegiatan dari analisis data adalah mengelompokkan data berdasarkan variabel atau jenis responden, mentabulasi data berdasarkan variabel dari seluruh responden, mengajukan data berdasarkan tiap variabel yang diteliti, melakukan perhitungan untuk menguji hipotesis yang telah diajukan.¹⁷

Pada bagian ini penulis akan menganalisa data yang telah terkumpul melalui tes yang telah diberikan kepada responden. Uji t (t_{test}) terdapat uji perbandingan tujuan dari uji ini adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.¹⁸

Tabel 3.4 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest*

¹⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm.147.

¹⁸ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 213

Kelas Eksperimen (VA)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	25-35	2	13,33
2	36-46	3	20
3	47-57	2	13,33
4	58-68	4	26,67
5	69-79	3	20
6	80-90	1	6,67
	Jumlah	15	100

Tabel 3.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai *Pretest*

Kelas Kontrol (VB)

No	Interval Kelas	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
1	40-46	3	18,75
2	47-53	4	25
3	54-60	4	25
4	61-67	2	12,5
5	68-74	2	12,5
6	75-81	1	6,25
	Jumlah	16	100

a. Analisis Awal

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat dengan hipotesis statistik dengan langkah-langkah sebagai berikut:

H_0 : data berdistribusi normal

H_1 : data tidak berdistribusi normal

a) Menyusun data dalam table distribusi frekuensi.

b) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyaknya kelas interval}}$$

c) Menghitung rata-rata ($\bar{x}$) dan simbbangan baku (s)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

d) Mencari harga z skor dari setiap batas kelas X dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

e) Menghitung frekuensi yang diharapkan (O_i) dengan cara mengalikan besarnya mengalikan besarnya ukuran

sampel dengan peluang atau luas daerah di bawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.

- f) Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

Dengan rumus:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 : chi kuadrat

O_i : frekuensi yang diperoleh dari data penelitian

E_i : frekuensi yang diharapkan

k : banyaknya kelas interval

Jika $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{(1-\alpha), (k-1) tabel}$ maka H_0 diterima artinya populasi berdistribusi normal, jika $\chi^2_{hitung} \geq \chi^2_{(1-\alpha), (k-1) tabel}$, maka H_0 ditolak, artinya populasi tidak berdistribusi normal dengan taraf signifikan 5% dan $d = k-3$.¹⁹

2) Uji Homogenitas Sampel

¹⁹ Riduwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hlm. 194

Uji homogenitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut homogen atau tidak. Untuk menguji homogenitas sampel digunakan uji barlett. Misalkan masing-masing berukuran $n_1, n_2, \dots, n_k$ dengan Y_{ij} ($i = 1, 2, 3, \dots, k$ dan $j = 1, 2, 3, \dots, n_k$) dan hasil pengamatan telah disusun seperti dalam daftar. Selanjutnya sampel – sampel itu kita hitung variansnya masing-masing ialah $S_1^2, S_2^2, \dots, S_k^2$.²⁰

Langkah-langkah pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut:

- a) Data dikelompokkan untuk menentukan frekuensi varians dan jumlah kelas.
- b) Membuat tabel uji *barlett* seperti di bawah ini:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_k^2$$

Tabel Uji Barlett

Sampel ke	Dk	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
1	$n_1 - 1$	$1/(n_1 - 1)$	S_1^2	$\log S_1^2$	$(n_1 - 1) \log S_1^2$
2	$n_2 - 1$	$1/(n_2 - 1)$	S_2^2	$\log S_2^2$	$(n_2 - 1) \log S_2^2$
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

²⁰ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2010),

K	$n_k - 1$	$1/(n_k - 1)$	S_k^2	$\log S_i^2$	$(n_k - 1) \log S_k^2$
Jumlah	$\sum (n_k - 1)$	$\sum \left(\frac{1}{n_i - 1} \right)$			$\sum (n_k - 1) \log S_i^2$

c) Menguji varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

d) Menghitung satuan B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

e) Menghitung X^2 dengan rumus:

$$\div^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$, disebut *logaritma asli* dari bilangan 10. Dengan taraf nyata α , kita tolak H_0 jika $\div^2 \geq \div^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ dimana $\div^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan dk = $(k - 1)$.²¹

Tabel 3.6 Data Hasil Uji Homogenitas Awal

No.	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kriteria
1.	VA	2,2004	2,4244	Homogen
2.	VB			

²¹ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: PT Tarsito, 2005), hlm. 262-263.

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh $F_{hitung} = 2,2004$ dan $F_{tabel} = 2,4244$. Jadi $F_{hitung} < F_{tabel}$, berarti dari data awal pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol mempunyai varians yang homogen. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada lampiran 19.

b. Analisis Data Tahap Akhir

Sebelum melakukan analisis tahap akhir, terlebih dahulu melakukan analisis dan penskoran, baik dalam kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Sehingga nilai yang dihasilkan tersebut yang kemudian digunakan pada analisis data tahap akhir. Adapun tahapannya sebagai berikut:

1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data yang digunakan data yang berdistribusi normal atau tidak. Adapun rumus yang digunakan Chi-Kuadrat, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

H_0 = data berdistribusi normal

H_1 = data tidak berdistribusi normal

a) Menyusun data dalam table distribusi frekuensi.

b) Menentukan banyaknya kelas interval (k)

$$k = 1 + 3,3 \log n$$

n = banyaknya objek penelitian

$$\text{interval} = \frac{\text{data terbesar} - \text{data terkecil}}{\text{banyaknya kelas interval}}$$

- c) Menghitung rata-rata ($\bar{x}$) dan simpangan baku (s)

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} \text{ dan } s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$$

- d) Mencari harga z skor dari setiap batas kelas X dengan rumus:

$$z = \frac{x - \bar{x}}{s}$$

- e) Menghitung frekuensi yang diharapkan (O_i) dengan cara mengalikan besarnya mengalikan besarnya ukuran sampel dengan peluang atau luas daerah di bawah kurva normal untuk interval yang bersangkutan.
- f) Menghitung statistik Chi-Kuadrat dengan rumus sebagai berikut:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

χ^2 = Chi kuadrat

O_i = frekuensi hasil pengamatan

E_i = frekuensi hasil harapan

Kriteria pengujian hasil tolak H_0 jika $\chi^2_{hitung} \geq$

$\chi^2_{(1-\alpha)(k-1)}$ dengan taraf signifikan 5%.²²

²² Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: PT Tarsito, 2005), hlm. 273

2) Uji Homogenitas

Uji kesamaan dua varians dimaksudkan apakah kedua kelompok memiliki varians yang sama atau tidak yang akan digunakan dalam pengujian hipotesis. Untuk menguji kesamaan dua varians digunakan uji barlett. Langkah-langkah pengujian homogenitas data adalah sebagai berikut:

- Data dikelompokkan untuk menentukan frekuensi varians dan jumlah kelas.
- Membuat tabel uji *barlett* seperti di bawah ini:

$$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots \sigma_k^2$$

Tabel Uji Barlett

Sampel ke	Dk	$\frac{1}{dk}$	S_i^2	$\log S_i^2$	$(dk) \log S_i^2$
1	$n_1 - 1$	$1/(n_1 - 1)$	S_1^2	$\log S_1^2$	$(n_1 - 1) \log S_1^2$
2	$n_2 - 1$	$1/(n_2 - 1)$	S_2^2	$\log S_2^2$	$(n_2 - 1) \log S_2^2$
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
K	$n_k - 1$	$1/(n_k - 1)$	S_k^2	$\log S_k^2$	$(n_k - 1) \log S_k^2$
Jumlah	$\sum (n_k - 1)$	$\sum \left(\frac{1}{n_i - 1} \right)$			$\sum (n_k - 1) \log S_i^2$

- Menguji varians gabungan dari semua sampel

$$S^2 = \frac{\sum (n_i - 1) S_i^2}{\sum (n_i - 1)}$$

d) Menghitung satuan B dengan rumus:

$$B = (\log S^2) \sum (n_i - 1)$$

e) Menghitung X^2 dengan rumus:

$$\div^2 = (\ln 10) \{B - \sum (n_i - 1) \log S_i^2\}$$

Dengan $\ln 10 = 2,3026$, disebut *logaritma asli* dari bilangan 10. Dengan taraf nyata α , kita tolak H_0 jika $\div^2 \geq \div^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ dimana $\div^2 (1 - \alpha)(k - 1)$ didapat dari daftar distribusi chi-kuadrat dengan peluang $(1 - \alpha)$ dan $dk = (k - 1)$.²³

c. Pengujian Hipotesis

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui adanya perbedaan dan lebih baik mana hasil belajar peserta didik dengan metode *Group Investigation* dan yang menggunakan metode ceramah dan diskusi, dengan demikian dapat digunakan uji t_{test} . Adapun rumusnya sebagai berikut.²⁴

1) Jika $\sigma_1 = \sigma_2$, rumus yang digunakan adalah:

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}, \text{ dengan } S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

²³ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: PT Tarsito, 2005), hlm. 262-263.

²⁴ Sudjana, *Metode Statistik*, (Bandung: PT Tarsito, 2005), hlm. 238-241

$$t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = rata-rata kelas eksperimen

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

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas control

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas control

Kriteria pengujian:

H_1 diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan $t_{tabel} =$

$$t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$$

2) Jika $\sigma_1 \neq \sigma_2$, rumus yang digunakan adalah:

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{S_1^2}{n_1}\right) + \left(\frac{S_2^2}{n_2}\right)}}$$

$$t_{tabel} = \frac{w_1 t_1 + w_2 t_2}{w_1 + w_2}, \text{ dimana } w_1 = \frac{S_1^2}{n_1}, w_2 = \frac{S_2^2}{n_2},$$

$$t_1 = t_{(1-\alpha)(n_1-1)}, t_2 = t_{(1-\alpha)(n_2-1)}$$

Keterangan:

t_{hitung} = distribusi student

$\bar{x}_1$ = rata-rata kelas eksperimen

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

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas kontrol

S_1^2 = varians kelas eksperimen

S_2^2 = varians kelas kontrol

$t = \frac{\bar{x}_1 + \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$, jika $\alpha_1 = \alpha_2$ Dengan

$$S^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$ = rata-rata kelas eksperimen

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

n_1 = jumlah peserta didik kelas eksperimen

n_2 = jumlah peserta didik kelas kontrol

H_1 diterima jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$, dengan $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n_1+n_2-2)}$.²⁵ Jika H_1 diterima maka ada perbedaan antara hasil belajar peserta didik yang menggunakan metode *Peer Tutoring* dan yang tidak menggunakan metode *Peer Tutoring*, dalam arti hasil belajar peserta didik kelas VA sebagai kelas eksperimen dalam pembelajaran Al-Qur'an Hadits materi pokok Hukum bacaan mim mati menggunakan

²⁵ Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012),

metode *Peer Tutoring* lebih baik dari pada kelas VB sebagai kelas kontrol yang menggunakan metode ceramah dan diskusi.