

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan penelitian ini adalah *kuantitatif*. Dalam penelitian kuantitatif dipergunakan data berupa angka dengan berbagai klasifikasi, antara lain berbentuk nilai rata-rata, nilai maksimum, dan lain-lain. Data tersebut merupakan bukti yang dipergunakan untuk menguji hipotesis dengan menunjukkan perbedaan, perbandingan, hubungan antara data yang satu dengan yang lain.⁴³ Jadi, penelitian kuantitatif adalah proses menemukan data berupa angka-angka sebagai alat untuk menemukan keterangan mengenai apa yang ingin kita ketehui.

Sifat penelitian ini adalah *field research* atau penelitian lapangan yaitu studi terhadap realitas kehidupan sosial masyarakat secara langsung.⁴⁴ Penelitian lapangan yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun ke lapangan untuk meneliti perbedaan hasil belajar peserta didik antara penggunaan media lingkungan alam dan media video pembelajaran terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.

Dalam penelitian ini peneliti membandingkan dua kelompok sebagai sasaran penelitian yaitu kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Dalam kelas

⁴³Mahmud, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Pustaka Setia, 2011), h. 29

⁴⁴Basrowi dan Suwandi, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2008), h.52

eksperimen I kelas VA proses pembelajarannya penggunaan media lingkungan sedangkan dalam kelas eksperimen II kelas VB proses pembelajarannya penggunaan media video pembelajaran.

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁴⁵ Kelas-kelas observasi diberi perlakuan yang berbeda. Tujuannya untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil belajar akibat perlakuan yang berbeda tersebut.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek dan subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁴⁶ Subjek dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas V A dan V B MI Al-Istiqamah Banjarbaru tahun ajaran 2016/2017. Kelas V A yang diajarkan dengan menggunakan media lingkungan alam dan kelas V B dengan menggunakan media video pembelajaran. Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar ditaraf kognitif mata pelajaran IPA

⁴⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2014), h. 72

⁴⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2008), h. 61

siswa kelas V MI Al-Istiqamah Banjarbaru dengan penggunaan media lingkungan alam dan penggunaan media video pembelajaran.

2. Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil menggunakan sampel *random sampling* yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu.⁴⁷ Dalam hal ini kelas VA dijadikan kelas eksperimen pertama yaitu penggunaan media lingkungan alam dan kelas VB dijadikan kelas eksperimen kedua yaitu penggunaan media video pembelajaran.

Untuk lebih jelasnya mengenai penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Jumlah siswa Kelas V MI Al-Istiqamah Tahun Ajaran 2016/2017

Kelas	Jumlah
V A (Kelas Eksperimen I)	28
V B (Kelas Eksperimen II)	29
Jumlah Seluruh Siswa	57

D. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam, yaitu data pokok dan data penunjang.

⁴⁷*Ibid.*, h. 120

a. Data pokok

- 1) Data berupa hasil *pretest* siswa kelas V menggunakan media lingkungan alam dan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi jenis-jenis tanah.
- 2) Data berupa hasil *posttest* siswa kelas V menggunakan media lingkungan alam dan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi jenis-jenis tanah.

b. Data penunjang

Data penunjang adalah data yang meliputi tentang gambaran umum lokasi penelitian, yang berfungsi sebagai pelengkap untuk mendukung data pokok, yang meliputi:

- 1) Sejarah berdirinya MI Al-Istiqamah Banjarbaru.
- 2) Keadaan dewan guru dan staf tata usaha di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.
- 3) Keadaan siswa di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.
- 4) Keadaan sarana dan prasarana di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.

2. Sumber Data

Agar memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu semua siswa yang telah dijadikan sampel dalam penelitian. Sampel penelitian yaitu siswa kelas V A dan V B di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.
- b. Dokumen, yaitu seluruh catatan atau arsip yang berkaitan dengan hal penelitian.

3. Teknik Pengumpulan Data

a. Tes

Tes adalah rentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁴⁸

Bentuk tes yang digunakan adalah bentuk tes objektif yang digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa pada materi pembelajaran jenis-jenis tanah. Tes dilakukan dalam bentuk tes awal (*pretest*) sebelum diberi perlakuan, dan tes akhir (*posttest*) sesudah diberi perlakuan. Tes yang diberikan pada kelas V A dan V B memiliki kesamaan dalam hal bentuk, isi dan kualitas. Data tes inilah yang kemudian dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

b. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk menggali data-data melalui dokumen yang dimiliki guru dalam persiapan pembelajaran dan juga untuk mencari dokumen tentang latar belakang pendidikan wali kelas V, serta dokumen tentang gambaran umum lokasi penelitian, keadaan kepala madrasah, guru, siswa dan staf tata usaha.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut:

⁴⁸Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 193

Tabel 3.2 Matriks Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

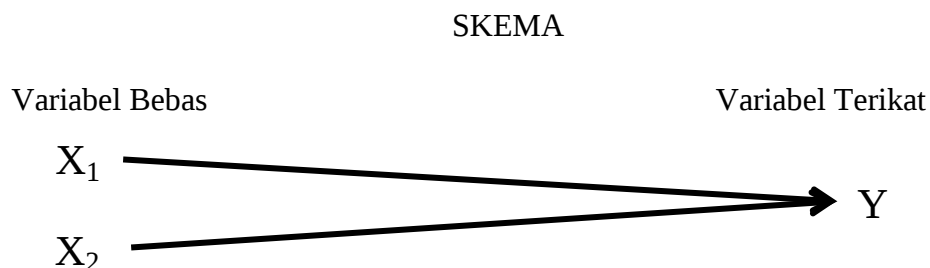
No.	Nama	Sumber Data	TPD
1.	Data Pokok a. Data tentang <i>pretest</i> siswa menggunakan media lingkungan alam dan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi jenis-jenis tanah. b. Data tentang <i>posttest</i> siswa menggunakan media lingkungan alam dan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi jenis-jenis tanah.	Siswa Siswa	Tes Tes
2.	Data Penunjang: a. Sejarah berdirinya MI Al-Istiqamah Banjarbaru. b. Keadaan dewan guru, staf tata usaha, dan siswa di MI Al-Istiqamah Banjarbaru. c. Keadaan sarana dan prasarana di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.	TU/Dokumen TU/Dokumen TU/Dokumen	Dokumentasi Dokumentasi Dokumentasi

E. Variabel Penelitian

Ada dua variabel dalam penelitian ini, yaitu variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah penggunaan media lingkungan alam dan media video pembelajaran pada mata pelajaran IPA materi jenis-jenis tanah. Variabel terikat

dalam penelitian ini adalah hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA materi jenis-jenis tanah kelas V Al-Istiqamah Banjarbaru.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema di bawah ini:



Keterangan :

- X_1 = Penggunaan media lingkungan alam dalam pembelajaran jenis-jenis tanah.
- X_2 = Penggunaan media video pembelajaran dalam pembelajaran jenis-jenis tanah.
- Y = Hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPA materi jenis-jenis tanah di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.

F. Instrumen Penelitian

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

a. Instrumen Tes Hasil Belajar

Instrumen tes hasil belajar merupakan seperangkat alat ukur tes yang dirancang oleh peneliti untuk kepentingan pengukuran, tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk objektif berupa soal pilihan ganda yang memiliki 4 alternatif jawaban.

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal di bawah ini:

- 1) Penelitian sesuai dengan kurikulum yang berlaku di sekolah tempat penelitian dilakukan.
- 2) Penelitian dilihat dari 1 aspek yaitu aspek kognitif (hasil belajar siswa).

b. Instrumen Non Tes Hasil Belajar

Instrumen non tes yang digunakan yaitu dokumentasi. Dokumentasi dilakukan untuk menemukan dokumen-dokumen yang berkaitan dengan sekolah tempat penelitian dan juga sebagai alat dokumentasi pada saat proses pembelajaran berlangsung dan soal-soal yang digunakan dalam tes hasil belajar pada mata pelajaran IPA kelas V di MI Al-Istiqamah Banjarbaru.

2. Pengujian Instrumen Tes

Sebuah tes dikatakan mempunyai kualitas yang baik apabila tes tersebut memenuhi dua hal yakni ketepatan (validitas) dan ketetapan (reliabilitas). Oleh karena sebelum melakukan pengumpulan data melalui tes, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas pada soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan di luar sampel penelitian yang diuji cobakan pada siswa kelas V di MI Al-Khairiah Banjarbaru.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau kesahihan. Untuk menentukan validitas butir soal *pretest* dan *posttest* terdapat 2 tahapan pengujian. Adapun tahapan pengujian tersebut adalah sebagai berikut:

1) Uji Validitas Kepada Tim Ahli

Sebelum melaksanakan pengujian soal ke MI Al-Khairiah Banjarbaru, terlebih dahulu soal-soal tersebut di uji validitasnya kepada tim ahli. Uji validitas tim ahli ini dilakukan oleh validator yang diminta untuk memvalidasi butir-butir soal uji coba *pretest* dan *posttest*. Soal-soal yang telah di validasi oleh validator dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Hasil Validasi Tes

Nomor butir soal	Validator I	Validator II	Validator III	Kesimpulan
1.	Valid	Valid	Valid	Valid
2.	Valid	Valid	Valid	Valid
3.	Valid	Valid	Valid	Valid
4.	Valid	Valid	Valid	Valid
5.	Valid	Valid	Valid	Valid
6.	Valid	Valid	Valid	Valid
7.	Valid	Valid	Valid	Valid
8.	Valid	Valid	Valid	Valid
9.	Valid	Valid	Valid	Valid
10.	Valid	Valid	Valid	Valid
11.	Valid	Valid	Valid	Valid
12.	Valid	Valid	Valid	Valid
13.	Valid	Valid	Valid	Valid
14.	Valid	Valid	Valid	Valid
15.	Valid	Valid	Valid	Valid
16.	Valid	Valid	Valid	Valid
17.	Valid	Valid	Valid	Valid
18.	Valid	Valid	Valid	Valid
19.	Valid	Valid	Valid	Valid
20.	Valid	Valid	Valid	Valid

Dari tabel 3.3 di atas dapat diketahui semua soal yang telah diujikan oleh validasi ahli sesuai dengan kriteria dan dinyatakan valid sehingga memenuhi syarat untuk digunakan sebagai instrumen.

2) Pengujian Validitas Soal

Setelah pelaksanaan uji validitas di sekolah, selanjutnya setiap butir-butir soal di hitung harga validitasnya, untuk menentukan harga validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* 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} = Koefesien korelasi *product moment*

X = Skor item soal

Y = Skor total siswa

N = Jumlah siswa

Harga R_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r tabel pada tabel harga kritik *product moment* dengan taraf signifikansi 5%, jika R_{xy} tabel maka butir soal tersebut valid.⁴⁹

b. Reliabilitas

Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Reliabilitas menunjukan suatu pengertian bahwa instrumen dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas yaitu:

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma^2} \right]$$

Keterangan:

⁴⁹Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raha Grafindo Persada, 2005), h. 181

r_{11} = Reliabilitas instrumen

$\Sigma \sigma^2_1$ = Jumlah varian skor tiap butir

σ^2_1 = Varian total

n = Jumlah butir soal

N = Jumlah siswa⁵⁰

Sedangkan rumus varian totalnya adalah:

$$\sigma^2_1 = \frac{\Sigma Y^2 - \frac{(\Sigma Y)^2}{N}}{N}$$

Harga r_{11} hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5 % ($\alpha = 5\%$). Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dapat dinyatakan reliabel.

c. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen

Perangkat tes untuk soal *pretest* dan *posttest* yang digunakan terdiri atas 10 soal yang valid yang telah diuji cobakan di MI Al-Khairiah Banjarbaru. Perangkat tes untuk soal *pretest* digunakan untuk mengukur pemahaman siswa dalam mengingat jenis-jenis tanah sebelumnya sekaligus mengukur kemampuan awal siswa. Sedangkan perangkat tes untuk soal *posttest* digunakan untuk mengetahui hasil belajar IPA siswa yang telah diberikan perlakuan. Setiap butir soal dalam penelitian ini mempunyai skor yang sama yaitu 1, sehingga skor mentah maksimum seluruhnya adalah 10.

d. Hasil uji coba tes

⁵⁰ *Ibid.*, h. 162

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan di MI Al-Khairiah Banjarbaru kelas VA dengan jumlah peserta uji coba sebanyak 28 orang. Uji instrumen tersebut dilakukan pada hari Kamis 23 Februari 2017 pukul 08.00 – 09.30 WITA. Uji coba instrumen untuk soal terdiri dari 20 soal pilihan ganda bisa dilihat pada lampiran 9, dari soal 20 tersebut hanya diambil 10 soal saja, yang telah mewakili 2 indikator. Dari tes hasil uji coba diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, akan dipilih butir yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Harga Validitas dan Reabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{11}	Keterangan
1	0,366	Tidak Valid	0,452	Reliabel
2	0,552	Valid*		
3	0,310	Tidak Valid		
4	0,508	Valid*		
5	-1,148	Tidak Valid		
6	0,391	Valid*		
7	0,334	Tidak Valid		
8	0,199	Tidak Valid		
9	0,377	Valid*		
10	0,429	Valid*		
11	0,396	Valid*		
12	0,402	Valid*		
13	0,259	Tidak Valid		
14	0,320	Tidak Valid		
15	0,602	Valid*		
16	0,396	Valid*		

Lanjutan Tabel 3.4

Butir Soal	R_{xy}	Keterangan	R_{11}	Keterangan
17	0,433	Valid*		
18	0,290	Tidak Valid		
19	0,125	Tidak Valid		
20	0,251	Tidak Valid		

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Tabel di atas, secara keseluruhan dari hasil perhitungan menggunakan rumus alpha diperoleh angka reabilitas sebesar 0,452 lebih besar dari r_{tabel} , maka seluruh soal dinyatakan variabel. Sedangkan untuk validitas bentuk soal diketahui r_{xy} soal nomor 4, 6, 7, 8, 11, 13, 15, 16, 17, dan 20 lebih besar dari r_{tabel} 0,374, maka soal tersebut dinyatakan valid. Oleh karena itu, soal-soal tersebut diambil sebagai instrumen penelitian karena telah memenuhi soal yang baik.

G. Desain Pengukuran

Desain pengukuran dalam penelitian ini untuk mengetahui perbandingan hasil belajar peserta didik penggunaan media lingkungan alam dan media video pembelajaran terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA diambil dari nilai *pretest* dan *posttest* siswa dalam menyelesaikan kompetensi dasar pada pembelajaran.

Soal *pretest* dan *posttest* masing-masing terdiri dari 10 butir soal yang sama berupa pilihan ganda. Dalam menjawab soal *pretest* dan *posttest* peserta didik akan memilih salah satu jawaban yang tepat dari 4 alternatif jawaban.

Perhitungan hasil belajar dari tes tersebut dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan:

N = Nilai Akhir⁵¹

Setelah didapatkan nilai akhir siswa, maka nilai tersebut akan diklarifikasikan dengan kategori sebagai berikut:

Tabel 3.5 Intreprestasi Hasil Belajar

No.	Nilai	Keterangan
1.	80,00 – 100,00	Amat baik
2.	60,00 – 79,99	Baik
3.	40,00 – 59,99	Cukup
4.	20,00 – 39,99	Kurang
5.	0,00 – 19,99	Sangat kurang ⁵²

Hasil yang diperoleh akan diberikan persentase dengan menggunakan rumusan berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase

F = Frekuensi

N = Jumlah siswa⁵³

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar siswa

⁵¹Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda Karya Offset, 2001), h. 136

⁵²Sogiyono, *Op. Cit.*, h. 184

⁵³Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 245

dengan menggunakan media lingkungan alam dan menggunakan media video pembelajaran pada pembelajaran IPA. Hal ini akan dijelaskan secara rinci pada teknik analisis data.

H. Teknik Pengolahan Data dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang diperoleh dari hasil penelitian ini diolah dengan teknik sebagai berikut:

a. Editing

Editing yaitu memeriksa seluruh daftar pertanyaan yang dikembangkan responden. Teknik ini digunakan peneliti untuk memastikan semua data yang dikumpulkan dan didapatkan sudah jelas, lengkap, dan mudah dipahami.

b. Scoring

Scoring yaitu digunakan untuk menghitung frekuensi di mana setiap jawaban yang diperoleh selanjutnya akan dihitung jumlahnya kemudian diberi nilai dalam bentuk angka.

c. Tabulating

Tabulating dan interpretasi data, yaitu menyusun dan menghitung data yang telah terkumpul dari hasil *scoring* yang kemudian dimasukkan dan disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik.

2. Teknik Analisis Data

Dalam penelitian ini teknik analisis data dilakukan secara kuantitatif. Data yang diperoleh dari sampel melalui instrumen yang dipilih akan

digunakan untuk menguji hipotesis, baru kemudian diolah dengan menggunakan teknik analisis statistik.

Statistika analisis yang digunakan dalam perhitungan ini adalah Uji beda yaitu Uji t atau Uji *Mann Whitney* (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji U digunakan jika data tidak berdistribusi normal. Adapun tahapannya adalah sebagai berikut:

a. Rata-rata

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\sum fixi}{\sum fi}$$

Keterangan:

$\bar{x}$ = nilai rata-rata (*mean*)

$\sum fixi$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya

$\sum fi$ = jumlah data⁵⁴

b. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$S = \sqrt{\frac{\sum fi(xi - \bar{x})^2}{n - 1}}$$

⁵⁴Sugiyono, *Statistik untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 54

Keterangan:

S = standar deviasi

Σfi = jumlah frekuensi data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3 \dots$

X_i = data ke- I , yang mana $I = 1, 2, 3, \dots$

$\bar{x}$ = nilai rata-rata (mean)

n = banyaknya data.⁵⁵

c. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t .

Menurut Sugiyono untuk menghitung varians sampel digunakan rumus sebagai berikut:

$$S^2 = \frac{\Sigma fi(xi - \bar{x})^2}{n - 1}$$

Keterangan:

S^2 = Varians sampel⁵⁶

d. Uji Normalitas

Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran dan skala interval atau ratio harus berdistribusi normal untuk dapat dilakukan uji statistik parametik. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data.

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut:

⁵⁵*Ibid.*, h. 56

⁵⁶*Ibid.*, h. 59

- 1) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots$, dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$ ($\bar{x}$ dan s masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- 2) Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$.
- 3) Selanjutnya dihitung proporsi $Z_1, Z_2, \dots, Z_n$ yang lebih kecil atau $\leq$ sama dengan Z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(Z_i)$, maka

$$S(Z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}.$$
 Hitungan selisih $F(Z_i) - S(Z_i)$ kemudian menentukan harga mutlaknya.
- 4) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisish tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- 5) Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan F_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$, kriterianya adalah total hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi F_{tabel} . Dalam hal ini lainnya hipotesis nol diterima.

h. Uji Homogenitas

Metode yang digunakan dalam uji homogenitas ini adalah metode varian terbesar dibandingkan dengan varian terkecil menggunakan tabel F_{hitung} .

Langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

- 2) $F_{hitung} = \frac{\text{varians terbesar}}{\text{varians terkecil}}$
- 3) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}
- 4) db pembilang = n-1 (untuk varians terbesar)
- 5) db penyebut = n-1 (untuk varians terkecil)
- 6) Tarif signifikan (α) = 5%
- 7) Kriteria pengujian
 - a) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
 - b) Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogen⁵⁷

i. Uji t

Uji t digunakan untuk menguji signifikansi hasil penelitian yang berupa perbandingan dari dua rata-rata. Tujuan dari uji ini adalah untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (varians) tersebut sama atau berbeda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Menghitung nilai rata-rata ($\bar{x}$) dan varians (S^2) setiap sampel:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \quad \text{dan} \quad S^2 = \frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$$

- 2) Menghitung harga t dengan rumus:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1) S_1^2 + (n_2 - 1) S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen I)

n_2 = jumlah data kedua (kelompok eksperimen II)

⁵⁷Ibid., h. 275

$\bar{x}_1$ = nilai rata-rata hitung data pertama

$\bar{x}_2$ = nilai rata-rata hitung data kedua

S_1^2 = variansi data pertama

S_2^2 = variansi data kedua

- 3) Menentukan nilai pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$.
- 4) Menentukan kriteria pengujian jika $-\text{t}_{\text{tabel}} \leq \text{t}_{\text{hitung}} \leq \text{t}_{\text{tabel}}$ maka H_0 di terima dan H_0 ditolak.⁵⁸

j. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji Mann-Whitney atau disebut juga uji U. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Menurut Sugiyono, Uji U berfungsi sebagai alternative penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai nilai pengamatan terbesar. Jika ada dua atau lebih pengamatan yang sama maka gunakan jenjang rata-rata.
- 2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .

⁵⁸*Ibid.*, h. 273

- 3) Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan

NI pengamatan, $U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \Sigma R_1$, atau dari sampel

kedua dengan N_2 pengamatan $U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \Sigma R_2$

Keterangan:

N_1 = banyaknya sampel pada sampel pertama

N_2 = banyaknya sampel pada sampel kedua

U_1 = uji statistik U dari sampel pertama N_1

U_2 = Uji statistik U dari sampel pertama N_2

ΣR_1 = Jumlah jenjang pada sampel pertama

ΣR_2 = jumlah jenjang pada sampel kedua

- 4) Nilai U yang digunakan adalah nilai U yang lebih kecil dan yang lebih besar ditandai dengan U' . Sebelum dilakukan pengujian perlu diperiksa apakah telah didapatkan U atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung : $U = N_1 N_2 - U'$.

- 5) Membandingkan nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U_\alpha$ maka H_a diterima, dan jika $U \leq U_\alpha$ maka H_a ditolak. Tes signifikansi untuk yang lebih besar (>20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

$$Z = \frac{U - \frac{N_1 N_2}{2}}{\sqrt{\frac{N_1 N_2 (N_1 + N_2 + 1)}{12}}}$$

Jika $-Z_{\alpha} \leq Z \leq Z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima

Dan jika $Z > Z_{\alpha/2}$ atau $Z < -Z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁵⁹

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap Pendahuluan

- a. Penjajakan awal ke lokasi penelitian yaitu berkonsultasi dengan kepala sekolah MI Al-Istiqamah.
- b. Melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing untuk mendapat arahan masalah yang akan diteliti.
- c. Membuat dan mengajukan desain proposal skripsi

Mengajukan desain proposal skripsi tersebut kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dengan meminta surat persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

Kegiatan yang akan dilakukan dalam tahap ini adalah mengumpulkan data dengan data-data yang telah dipersiapkan sebelumnya, mengelola data menganalisis data dan menarik kesimpulan dari data yang di dapat.

3. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil pelaporan.

⁵⁹Murdan, *Statistik Pendidikan dan Aplikasinya*, (Banjarmasin: Cyprus, 2005), h. 26

- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi dan disetujui.
- c. Diadakan perbaikan dan diperbanyak, selanjutnya di bawa ke sidang munaqasah skripsi untuk disidangkan dan dipertahankan.