

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti pada mata pelajaran SKI di kelas IV MIN 4 Banjar.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Pendekatan kuantitatif merupakan penelitian yang menggunakan angka dalam penyajian data dan analisis yang menggunakan uji statistika.⁵² Menurut Sugiyono, “Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, teknik pengambilan sampel pada umumnya dilakukan secara analisis data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan”.⁵³

⁵² Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung : Pustaka Setia,) h. 128

⁵³ Sugiyono, *Metode Penelitian (Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D)*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 14

B. Desain (metode) Penelitian

Desain Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain kelompok kontrol *Pre-test* dan *Post test* (*Pre-test-Post-test Control Group Design*). Menurut Sugiyono, dalam desain *Pre-teses-Post-test Control Group Design* “terdapat dua kelompok yang dipilih yang diacak, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil *pre-test* yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan”.⁵⁴ Penelitian ini dilaksanakan pada dua kelas yang mendapatkan perlakuan berbeda, satu kelas sebagai kelas kelompok eksperimen dan satu kelas sebagai kelas kontrol. Masing-masing kelompok mendapatkan *pre-test* (T_1) dan *post-test* (T_2). Tabel desain penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1. Desain Penelitian

Kelompok	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen	T_1	X_1	T_2
Control	T_2	X_2	T_2

Keterangan:

T_1 : *Pre-test* (tes awal)

T_2 : *Post-test* (tes akhir)

X_1 : perlakuan dikelas eksperimen (pembelajaran dengan metode *Group Resume*)

X_2 : perlakuan di kelas kontrol (pembelajaran tidak menggunakan metode *Group Resume*)

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta,2013), Cet. Ke-17, h. 113

Hal pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah menetapkan kelas yang akan dijadikan sebagai kelompok eksperimen dan sebagai kelompok kontrol. Kelas yang menggunakan pembelajaran dengan metode *Group Resume* ditetapkan sebagai kelompok eksperimen, sedangkan kelas yang tidak menggunakan metode *Group Resume* ditetapkan sebagai kelompok kontrol.

Sebelum diberi perlakuan (X), kelompok eksperimen dan kelompok kontrol diberi *pre-test* terlebih dahulu, kemudian dilanjutkan dengan memberikan perlakuan pada kelompok eksperimen yang metode *Group Resume* dan kelompok kontrol yang menggunakan tidak metode *Group Resume* hal berikutnya yang dilakukan adalah kedua kelompok diberikan *post-test*, hasilnya akan dibanding dengan skor *pre-test*, sehingga diperoleh selisih antara skor *pre-test* dan *post-test*.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi adalah sekumpulan orang atau objek yang memiliki kesamaan dalam satu atau dua beberapa hal yang berbentuk masalah pokok dalam suatu riset khusus.⁵⁵ Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IV MIN 4 Banjar.

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

Tabel 3.2 Distribusi Jumlah Siswa Kelas IV di MIN 4 Banjar Tahun Ajaran 2017/2018

Kelas	Jumlah	Kelas	Jumlah
IV A	23 siswa	IV C	23 siswa
IV B	22 siswa	IV D	25 siswa
Jumlah Seluruh Siswa	93 Siswa		

⁵⁵ M. Hariwijaya dan Triton PB, *Pedoman Penulisan Ilmiah Skripsi dan Tesis*, (Yogyakarta: Oryza, 2011), h. 66

2. Sampel

Sampel secara umum adalah sebagian wakil dari populasi yang diteliti oleh peneliti, karena sebagian maka jumlah sampel selalu lebih kecil daripada jumlah populasinya.⁵⁶ Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* berdasarkan pertimbangan pemilihan guru yang mengajar sama pada dua buah kelas.

Teknik *purposive sampling* ini termasuk dalam *nonprobability sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel.⁵⁷ Sampel yang diambil adalah kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV C sebagai kelas eksperimen.

Adapun kelas eksperimen adalah kelas yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan metode *group resume* pada pembelajaran SKI. Sedangkan kelas kontrol adalah kelas yang diberi perlakuan tanpa menggunakan metode *group resume* pada pembelajaran SKI.

Untuk lebih jelasnya, disajikan data distribusi sampel penerima perlakuan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.3 Distribusi Sampel Penerima Perlakuan

Kelas	Jumlah	Keterangan
IV A	23	KK
IV C	23	KE

⁵⁶ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), h. 91.

⁵⁷ S. Morgono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h.112

Jumlah sampel penerima perlakuan seperti pada tabel di atas yaitu jumlah kelompok pada kelas eksperimen ada 23 siswa, dan kelompok pada kelas kontrol berjumlah 23 siswa.

93 Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua, yaitu data primer (data pokok) dan data sekunder (data penunjang):

a. Data Pokok

- 1) Data dari hasil *pre-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkenaan dengan kemampuan awal siswa pada pembelajaran dengan menggunakan metode *Group Resume*.
- 2) Data dari hasil *post-test* kelas kontrol dan kelas eksperimen yang berkenaan dengan hasil belajar siswa pada pembelajaran dengan menggunakan metode *Group Resume*.

a. Data penunjang

Data-data penunjang ini digali bertujuan sebagai pelengkap dari data pokok, meliputi:

- 1) Sejarah singkat berdirinya MIN 4 Banjar.
- 2) Keadaan sarana dan prasarana di MIN 4 Banjar.
- 3) Keadaan guru dan karyawan di MIN 4 Banjar.
- 4) Keadaan peserta didik di MIN 4 Banjar.

1. Sumber data

Untuk memperoleh data diatas, maka penulis menggalinya melalui:

- a. Responden, yaitu guru dan peserta didik kelas IV MIN 4 Banjar.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, dewan guru, staf tata usaha, dan seluruh pihak yang berkaitan dengan masalah yang penulis teliti.
- c. Dokumentasi, yaitu seluruh catatan data atau bukti-bukti tertulis mengenai subjek dan objek penelitian.

2. Teknik pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data-data tersebut, maka diperlukan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Tes

Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian berbentuk suatu tugas atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan oleh anak atau sekelompok anak sehingga menghasilkan suatu nilai tentang tingkah laku atau prestasi anak tersebut, yang dapat dibandingkan dengan nilai yang dicapai oleh anak-anak lain atau dengan nilai standar yang ditetapkan.⁵⁸

Tes yang digunakan adalah tes objektif yang dibuat untuk mengukur pemahaman siswa terhadap materi . Tes dilakukan dalam bentuk tes awal (*pretest*) sebelum memberikan perlakuan (*treatment*) dan tes akhir (*posttest*) digunakan untuk

⁵⁸Wayan Nurkencana dan PPN. Sunartana, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Surabaya: Usaha Nasional, 1990), h. 34

mengukur keberhasilan siswa dalam memahami materi. setelah diberikan perlakuan yang berbeda. Tes yang diberikan pada pertemuan eksperimen dan pertemuan kontrol memiliki bentuk dan kualitas sama. Data tes inilah yang dijadikan acuan untuk menarik kesimpulan pada akhir penelitian.

2. Observasi

Observasi dilaksanakan dengan melakukan pengamatan langsung ke lokasi penelitian untuk memperoleh data penunjang berupa gambaran umum mengenai lokasi penelitian, keadaan siswa, keadaan dewan guru dan staf usaha, serta keadaan sarana dan prasarana pembelajaran.

3. Wawancara

Metode wawancara (*interview*) adalah pengumpulan data dengan mengajukan pertanyaan secara langsung oleh pewawancara kepada responden, dan jawaban responden dicatat atau direkam dengan alat perekam.⁵⁹ Jenis yang digunakan adalah wawancara terpimpin, dimana pewawancara telah menyusun pertanyaan terlebih dahulu, yang bertujuan untuk mengiringi penjawab pada informasi-informasi yang diperlukan saja.

Wawancara yang dilakukan dalam pengumpulan data adalah dengan cara komunikasi tatap muka langsung dengan guru SKI kelas IV dan kepala sekolah MIN 4 Banjar dengan pengajuan sejumlah pertanyaan secara lisan.

⁵⁹ Irawan Soehartono, *Metode Penelitian Sosial*, (Bandung: Rosda Karya, 2000), h.69.

4. Dokumentasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang berupa dokumen tentang gambaran lokasi penelitian, keadaan siswa, dewan guru, staf tata usaha, serta sarana dan prasarana yang dimiliki oleh MIN 4 Banjar.

Lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.4 Matriks Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1	Data Pokok a. Hasil Pretest 1). Kontrol 2). Eksperimen b. Hasil Post test 1). Kontrol 2). Eksperimen	Peserta Didik Peserta Didik	Tes Tes
2	Data penunjang: Sejarah singkat berdirinya di MIN 4 Banjar. Keadaan sarana dan prasarana di MIN 4 Banjar. Keadaan guru dan karyawan di MIN 4 Banjar. Keadaan peserta didik di MIN 4 Banjar.	Informan dan Dokumenter Informan dan Dokumenter Informan dan Dokumenter Informan dan Dokumenter	Wawancara dan Dokumentasi Wawancara dan Dokumentasi Wawancara dan Dokumentasi Wawancara dan Dokumentasi

3. Langkah-langkah Eksperimen

1. Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dalam 4 kali pertemuan, yang terdiri dari 1 kali *pretest*, 2 kali pembelajaran, dan 1 kali *posttest*.

a. Pretest

Sebelum memulai perlakuan (*treatment*) terlebih dahulu siswa diberikan *pretest* yang berisi soal-soal berupa pilihan ganda dan essay, untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam mengingat dan memahami pembelajaran SKI yang dipelajari sebelumnya.

b. Pembelajaran

Kegiatan pembelajaran dilakukan dalam 4 kali pertemuan dengan materi yang sama antara kelas eksperimen dan kelompok kontrol, tetapi proses pembelajarannya berbeda. Pada pembelajaran dalam penelitian ini, peneliti hanya bertindak sebagai observer. Adapun materi pokok yang diajarkan selama penelitian melanjutkan materi pembelajaran pada kelas IV sesuai kurikulumnya.

c. Posttest

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran, menggunakan metode *group resume* untuk kelas eksperimen, dan yang tidak menggunakan untuk kelompok kontrol. Soal yang digunakan pada kedua kelas sejenis.

2. Deskripsi Pembelajaran

Pembelajaran disini, peneliti hanya bertindak sebagai observer. Adapun materi pokoknya melanjutkan materi yang sudah dipelajari kelas IV sesuai dengan kurikulumnya yang mencakup satu kompetensi dasar.

Sebelum dilaksanakan pembelajaran terlebih dahulu disiapkan segala sesuatu yang diperlukan dalam pembelajaran. Persiapan tersebut antara lain mempersiapkan materi ajar, media, RPP, pembuatan soal-soal *pretest* dan *posttest*, sebelum diberikan kepada siswa soal-soal tersebut diuji validitas dan reliabilitasnya di Madrasah lain.

Berikut skenario kegiatan pembelajaran di kelompok eksperimen dan kelompok kontrol:

a. Pembelajaran di kelompok Eksperimen

- 1) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran
- 2) Apersepsi dan memberi motivasi sugesti positif
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran
- 4) Menyampaikan materi pembelajaran dengan metode *Group Resume* (tahap konser awal)
- 5) Bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran
- 6) Memberikan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar siswa.

b. Pembelajaran di Kelompok Kontrol

- 1) Mengucapkan salam dan mengecek kehadiran
- 2) Apersepsi dan memberi motivasi
- 3) Menyampaikan tujuan pembelajaran
- 4) Menyampaikan materi pembelajaran dengan metode *konvensional*
- 5) Bersama-sama menyimpulkan materi pembelajaran
- 6) Memberikan evaluasi untuk mengetahui hasil belajar siswa.

Setelah diberikan pembelajaran sebanyak 2 kali pertemuan, pada pertemuan ke-4 dilaksanakan *posttest* untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa meningkat atau sebaliknya.

4. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan instrumen tes

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Soal mengacu pada kurikulum yang berlaku.
- c. Penelitian dilihat dari aspek kognitif.
- d. Butir-butir soal berbentuk pilihan ganda.

2. Pengujian instrumen tes

Sebelum dilakukan pengumpulan data melalui tes, terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal yang akan diujikan. Jadi, pelaksanaan uji coba dilakukan di luar sampel penelitian yang diuji cobakan pada siswa kelas IV B MIN 4 Banjar.

1) Validitas

Validitas adalah suatu alat ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan dan atau kesahihan suatu tes. Dengan kata lain, sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat diukur apa yang hendak diukur. Untuk menentukan validitas butir soal, digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan: r_{xy} = koefisien product moment

N = jumlah siswa

X = skor butir soal

Y = jumlah skor total.⁶⁰

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

2) Reliabilitas

*A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.*⁶¹

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

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

r_{11} = reliabilitas tes secara keseluruhan

⁶⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), h.146

⁶¹ Jack R. Fraenkel and Norman E. Wallen, *Student Workbook To Accompany How To Design And Evaluate Research In Education*, (New York: McGraw Hill, 2003) h.98.

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

N = banyaknya item

S = standar deviasi dari tes.⁶²

Memberikan interpretasi terhadap r_{11} maka harga r_{11} yang didapat dibandingkan dengan r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.

3. Hasil Uji Coba Tes

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu diadakan uji coba instrumen tes. Soal yang dibuat terlebih dahulu di validasi oleh ahli dibidang SKI, setelah itu uji coba dilaksanakan di MIN 4 Banjar kelas IV dengan jumlah peserta uji coba 20 orang.

Uji coba instrumen untuk soal *pretest* dan *posttest* terdiri dari 1 perangkat soal, yakni berjumlah 25 soal. Dari hasil uji coba tes diperoleh data yang kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Contoh perhitungan dan hasil uji validitas dan reliabilitas soal *pretest* dan *posttest* terhadap 25 butir soal yang telah diuji cobakan.

⁶² Suharsimi Arikunto, *op.cit*, h. 94.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas ahli instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini. untuk menentukan valid tidaknya soal sesuai dengan kreteria yang telah ditentukan.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas butir soal dari tim validasi ahli dibidang SKI disajikan dalam tabel 3.5

Tabel 3.5 Validitas Butir Soal Dari Tim Validasi Ahli dibidang SKI

Nomor butir soal	Validator
1.	Valid
2.	Valid
3.	Valid
4.	Valid
5.	Valid
6.	Valid
7.	Valid
8.	Valid
9.	Valid
10.	Valid
11.	Valid
12.	Valid
13.	Valid
14.	Valid
15.	Valid
16.	Valid
17.	Valid
18.	Valid
19.	Valid
20.	Valid
21.	Valid
22.	Valid
23.	Valid
24.	Valid
25.	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.

Kemudian untuk uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan di sekolah MIN 4 Banjar, maka untuk menentukan instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini, dipilih instrumen tes yang valid pada perangkat soal tersebut. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel 3.6

Tabel 3.6 Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba *Pretest Posttest*

Butir soal	R_{xy}	Keterangan	R_{11}	Keterangan
1.	0,562	Valid	0,63	Reliabel
2.	0,205	Tidak valid		
3.	0,009	Tidak valid		
4.	0,591	Valid		
5.	0,053	Tidak valid		
6.	0,223	Tidak valid		
7.	0,184	Tidak valid		
8.	0,558	Valid		
9.	0,209	Tidak valid		
10.	0,225	Tidak valid		
11.	0,299	Tidak valid		
12.	0,148	Tidak valid		
13.	0,501	Valid		
14.	-0,160	Tidak valid		
15.	0,619	Valid		
16.	0,626	Valid		
17.	0,557	Valid		
18.	0,312	Tidak valid		
19.	0,498	Valid		
20.	0,145	Tidak valid		
21.	0,301	Tidak valid		
22.	0,499	Valid		

Butir soal	R_{xy}	Keterangan
23.	0,021	Tidak Valid
24.	0,724	Valid
25.	0,593	Valid

Ket: * = butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Dari tabel 3.3 di atas dapat diketahui ada 10 soal yang diambil untuk dijadikan soal *pretest Posttest* penelitian, soal yang digunakan adalah soal nomor 1, 4, 8, 13, 15, 17, 19, 22, 24 dan 25.

5. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu tes hasil belajar siswa dalam pembelajaran SKI di MIN 4 Banjar.

Cara pengukuran:

Soal penelitian berjumlah 10 soal, dimana setiap soal mempunyai skor masing-masing yaitu 10. Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati, yaitu rumus:

$$N = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: N = Nilai akhir siswa.⁶³

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan menggunakan rumus persentase dan kriteria penilaian berikut.

Rumus persentase yang digunakan adalah:

⁶³ Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosda KaryaOfset, 2001), h. 136

$$p = \frac{f}{n} \times 100 \%$$

Keterangan:

P = angka persentase

f = frekuensi siswa dalam meningkatkan kemampuan tertentu.

N = banyaknya siswa.⁶⁴

Tabel 3.7. Kriteria pengukuran hasil belajar SKI siswa

Rentang nilai	Tingkat hasil belajar
95,00 – 100,00	Istimewa
80,00 – < 95,00	Amat baik
65,00 - < 80,00	Baik
55,00 - < 65,00	Cukup
40,00 - < 55,00	Kurang
00,00 - < 40,00	Amat kurang

6. Teknik Analisis Data

Data hasil belajar berupa nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh metode *group resume* terhadap hasil belajar pada pembelajaran SKI di MIN 4 Banjar.

Penulis dalam hal ini menjelaskan rumus statistik secara manual, tetapi dalam perhitungan penulis menggunakan microsoft excel. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji beda yaitu uji t dan uji Mann-Whitney (Uji U). Sebelum mengadakan uji tersebut, terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi serta variansi soal. Uji t digunakan apabila data

⁶⁴ Anas Sudijono, *Pengantar Statistik Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2005), h. 43.

berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji Mann-Whitney (Uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

Untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan dengan:

1. Rata-rata

*By definition arithmetic mean is the sum of set of measurements divided by the number measurements in the set.*⁶⁵

$$\bar{x} = \frac{\sum fx_i}{n}$$

Ket: \bar{x} = nilai rata-rata (mean).

$\frac{\sum fx_i}{n}$ = jumlah hasil perkalian antara masing-masing data frekuensinya.

n = jumlah data.⁶⁶

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai pada uji normalitas. $S = \sqrt{\frac{\sum f_i (x_i - \bar{x})^2}{n-1}}$

Ket: S = standar deviasi

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

$\sum f_i$ = jumlah frekuensi data ke i, yang mana i = 1, 2, 3,...

⁶⁵ George A. Ferguson, *Statistical Analysis in Psychology and Education*, (Singapore: McGraw-Hill, 1959), h. 49

⁶⁶ Riduan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 122

n = banyaknya data.⁶⁷

x_i = data ke i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

1. Perhitungan Varians

Rumus yang digunakan untuk menghitung varians adalah:

$$s^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

Keterangan:

n = banyak sampel

$\sum f_i x_i$ = jumlah dari hasil perkalian f_i pada tiap-tiap interval data dengan tanda kelas (x_i)

s^2 = varians.

2. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kondisi data apakah berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui bahwa data yang diambil berasal dari distribusi normal, maka digunakan rumus uji liliefors. Data kuantitatif yang termasuk dalam pengukuran data skala interval atau ratio, untuk dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji liliefors dengan langkah-langkah pengujian sebagai berikut ini.

⁶⁷ Sudjana, *Metode Statiska*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

- a. Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ dengan menggunakan rumus $z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{S}$ (\bar{x} dan S masing-masing merupakan rata-rata dan simpangan baku sampel).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \geq z_i)$
- c. Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka:

$$S(z_i) = \frac{\text{banyak } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$

- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- e. Ambil harga yang paling besar di antara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ dengan kriteria sebagai berikut :

terima H_0 jika, $L_{\text{hitung}} \leq L_{\text{tabel}}$

tolak H_0 jika, $L_{\text{hitung}} > L_{\text{tabel}}$.⁶⁸

3. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas.

Uji yang dilakukan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil

⁶⁸ Sudjana, *Metode Statistika*, (Tarsito: Bandung, 2012), h. 466.

menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut ini:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- b. Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

db pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

db penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil)

taraf signifikan (α) = 5%

- c. Kriteria pengujian

- Jika $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$, maka tidak homogen.

Jika $F_{\text{hitung}} < F_{\text{tabel}}$, maka homogen.⁶⁹

4. Uji t

Uji t yaitu uji perbandingan dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda.

Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

- a. Menghitung nilai rata-rata dan varians setiap sampel:

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

- b. Menghitung harga t dengan rumus:

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

⁶⁹ Riduan, *Op.cit*, h. 120.

Keterangan:

n^1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen)

n_i = jumlah data kedua (kelas kontrol)

\bar{x}^1 = nilai rata-rata hitung data pertama

\bar{x}^2 = nilai rata-rata hitung data kedua

s^1 = variansi data pertama

s_2 = variansi data kedua

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

Menentukan kriteria pengujian, jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.⁷⁰

5. Uji Mann-Whitney (Uji U)

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

- a. 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 digunakan jenjang rata-rata.

⁷⁰ Sudjana, *Op.cit*, h. 239-240.

- b. Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .
- c. Untuk uji statistik U , kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1 , pengamatan, $U_1 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_1+1)}{2} - \sum R_1$ atau dari sampel kedua dengan

$$N_2, \text{ pengamatan } U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_2(N_2+1)}{2} - \sum R_2$$

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

$\sum R_1$ = jumlah jenjang pada sampel pertama

$\sum R_2$ = jumlah jenjang pada sampel kedua

- d. 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 dan 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: $U = N_1 N_2 - U'$.

- a. Membandingkan nilai U dengan dengan nilai U' dalam tabel. Dengan kriteria pengambilan keputusan adalah jika $U \geq U\alpha$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U\alpha$ maka ditolak. Tes signifikan 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 $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁷¹

⁷¹ Sugiono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 1997), h. 150-153.