

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*). Penelitian lapangan maksudnya adalah penelitian langsung dilakukan oleh peneliti dengan cara langsung terjun ke lapangan untuk meneliti perbedaan hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dan yang diajar menggunakan Tipe Berkirim Salam dan Soal pada materi Himpunan di kelas VII MTsN 1 Kota Banjarmasin. Sedangkan penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Menurut Saifuddin Azwar, penelitian dengan pendekatan kuantitatif menekankan analisisnya pada data-data *numerical* (angka) yang diolah dengan metode statistik.⁵³

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen diartikan sebagai metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang dikendalikan.⁵⁴ Kelas observasi diberi perlakuan yang berbeda. Hal ini bertujuan

⁵³Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

⁵⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan* (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 108.

untuk mengetahui ada atau tidak perbedaan pengaruh akibat dari perlakuan berbeda yang diberikan.

Desain penelitian yang digunakan adalah rancangan eksperimen semu (*Quasi Experimental Design*). Kuasi eksperimen merupakan penelitian yang dilaksanakan dengan menggunakan seluruh subjek dalam kelompok belajar (*intact group*) untuk diberi perlakuan (*treatment*) dan bukan menggunakan subjek yang diambil secara acak. Sedangkan rancangan penelitian yang digunakan yaitu *The Nonequivalent Posttest-Only Control Group Design* yang mana peneliti hanya menggunakan tes akhir untuk melihat hasil belajar dari kedua kelas eksperimen setelah diberi perlakuan berbeda, baru kemudian dibandingkan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas subjek/objek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.⁵⁵

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTsN 1 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018. Berdasarkan informasi yang didapat pada observasi awal, kelas VII terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VII-A, VII-B, VII-C, dan kelas VII-D.

Dalam penelitian ini ada 2 kelas yang dijadikan sampel dan keduanya sama-sama dijadikan kelas eksperimen.

⁵⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2010), cet. ke-11, h. 117.

Tabel 3.1. Populasi Penelitian

Kelas	Jumlah Siswa
VII-A	40
VII-B	40
VII-C	40
VII-D	37
Jumlah	157

2. Sampel

Sampel adalah sebagai bagian dari populasi, sebagai contoh (*monster*) yang diambil dengan menggunakan cara-cara tertentu.⁵⁶ Dalam penelitian ini pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono, teknik *purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁵⁷ Hal ini berdasarkan pertimbangan dari Guru matematika yang menyarankan peneliti untuk mengambil kelas penelitian yaitu kelas VII-C dan VII-D dengan alasan dua kelas ini diajar oleh guru yang sama, materi yang diterima siswa pun bersamaan sedangkan materi yang diterima siswa kelas VII-A lebih banyak daripada materi yang telah diterima siswa kelas VII-B walaupun mereka juga diajar oleh guru yang sama, hal ini dikarenakan guru yang bersangkutan sering memiliki kesibukan di luar sekolah, serta setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas dari nilai kemampuan awal siswa yang diambil dari nilai ulangan harian Bab I, ternyata kelas VII-C dan VII-D berdistribusi normal dan homogen, maka dua kelas tersebut yang terpilih, satu kelas eksperimen diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing*,

⁵⁶S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan* (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2007), cet. ke-6, h. 121.

⁵⁷Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2012), cet. ke-15, h. 124.

sedangkan satu kelasnya lagi diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Berkirim Salam dan Soal.

Tabel 3.2. Sampel Penelitian

No	Kelas	Jumlah Siswa	Model Pembelajaran Kooperatif Tipe	Keterangan
1	VII-C	40	<i>Snowball Throwing</i>	Eksperimen I
2	VII-D	37	Berkirim Salam dan Soal	Eksperimen II
	Jumlah	77		

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang digali dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang berupa:

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu:

- 1) Data yang berkaitan dengan kemampuan awal Matematika siswa berupa hasil belajar Matematika pada ulangan harian Bab sebelumnya pokok bahasan Bilangan.
- 2) Hasil belajar siswa pada materi Himpunan ketika diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dan ketika menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Berkirim Salam dan Soal.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang latar belakang lokasi penelitian yang meliputi sejarah singkat berdirinya MTsN 1 Kota Banjarmasin, keadaan siswa, dewan guru dan karyawan, sarana dan prasarana sekolah, serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. *Responden*, yaitu siswa kelas VII MTsN 1 Kota Banjarmasin.
- b. *Informan*, yaitu kepala sekolah, guru yang mengajar Matematika di kelas VII-C dan VII-D, dan karyawan di MTsN 1 Kota Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes prestasi atau *achievement test*, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁵⁸ Tes yang dilakukan adalah evaluasi akhir program pengajaran Himpunan. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dalam bentuk uraian (*essay*).

⁵⁸Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 143.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data-data selama pelaksanaan pembelajaran Matematika yang dilakukan dengan menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dan Tipe Berkirim Salam dan Soal, serta untuk mengumpulkan data pokok mengenai kemampuan awal siswa.

Dokumentasi juga digunakan untuk mengetahui sejarah berdirinya MTsN 1 Kota Banjarmasin, jumlah tenaga pengajar dan karyawan, jumlah siswa secara keseluruhan dan jumlah siswa masing-masing kelas, jadwal pelajaran, serta dokumen tentang visi dan misi MTsN 1 Kota Banjarmasin.

3. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan secara sistematis, logis, objektif, dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu.⁵⁹ Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki, keadaan dewan guru dan karyawan, serta keadaan siswa di MTsN 1 Kota Banjarmasin.

4. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu

⁵⁹Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran Prinsip, Teknik, Prosedur* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2014), cet. ke-6, h. 153.

topik tertentu.⁶⁰ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Tabel 3.3. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data pokok, meliputi: a. Kemampuan awal Matematika siswa pada materi Bilangan	Responden	Nilai ulangan harian
	b. Data tentang hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Snowball</i> pada materi Himpunan.	Responden	Tes
	c. Data tentang hasil belajar siswa yang diajar menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Berkirim Salam dan Soal pada materi Himpunan.	Responden	Tes
2.	Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian	Dokumen dan informan	Dokumentasi dan observasi
	b. Keadaan siswa MTsN 1 Kota Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	c. Keadaan guru dan karyawan MTsN 1 Kota Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	d. Keadaan sarana dan prasarana di MTsN 1 Kota Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi
	e. Jadwal belajar di MTsN 1 Kota Banjarmasin	Dokumen dan informan	Dokumentasi, wawancara dan observasi

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

⁶⁰*Ibid.*, h. 317.

Penyusunan instrumen tes memperhatikan beberapa hal yaitu:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Soal sesuai dengan kurikulum 2013 mata pelajaran Matematika.
- c. Butir-butir soal berbentuk uraian (esai).
- d. Soal pedoman pada kriteria alat ukur yang baik sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.

Sedangkan untuk penyusunan instrumen tes berdasarkan indikator dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4. Distribusi Instrumen Penelitian (Tes)

No.	Indikator	No. Soal	
		Perangkat I	Perangkat II
1.	Menentukan anggota himpunan irisan dari dua buah himpunan yang diketahui.	1	1
2.	Menentukan anggota himpunan gabungan dari dua buah himpunan yang diketahui.	2	2
3.	Menentukan anggota himpunan komplemen dari suatu himpunan yang diketahui.	3	3
4.	Menentukan anggota himpunan selisih dari dua buah himpunan yang diketahui.	5	4
5.	Menggunakan sifat dari suatu operasi himpunan	6	6
6.	Menentukan anggota himpunan gabungan dari tiga buah himpunan yang diketahui.	2	2
7.	Menentukan anggota himpunan gabungan dari suatu himpunan dengan komplemen dari himpunan lain yang diketahui.	4	—
8.	Menentukan anggota himpunan gabungan selisih dua himpunan yang diketahui.	—	5

2. Kriteria Pemberian Skor pada Instrumen

Soal-soal tes yang diujikan terdiri dari 2 perangkat, perangkat I terdiri dari 6 soal dan perangkat II juga terdiri dari 6 soal sehingga soal yang diujikan

berjumlah 12 soal, sedangkan pemberian skornya berbeda-beda untuk setiap soal berdasarkan tingkat kesulitan soal. Untuk lebih jelasnya mengenai penskoran soal bisa dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5. Penskoran Instrumen Penelitian

Perangkat I		Perangkat II	
No. Soal	Skor	No. Soal	Soal
1	5	1	5
2	10	2	10
3	6	3	6
4	6	4	7
5	7	5	6
6	9	6	11
Σ	43	Σ	45

3. Pengujian Instrumen Tes

Menurut Arikunto, tes yang baik adalah tes yang harus valid dan reliabel.⁶¹ Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reabilitas soal-soal yang akan diujikan. Adapun pelaksanaan uji coba dilakukan diluar populasi penelitian, yaitu pada siswa kelas VIII-C MTsN 1 Kota Banjarmasin, hal ini dimaksudkan untuk menghindari terjadinya kebocoran soal.

a. Uji Validitas

*A valid instrument is one that measure what it says it measure.*⁶²

Maksudnya adalah sebuah instrumen yang valid dapat digunakan untuk mengukur

⁶¹Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h. 57.

⁶²Jack R. Fraenkel and Norman E. Walen, *Student Workbook to Accompany How to Design and Evaluate Research in Education* (New York: McGraw-Hill, 2003), h. 46.

apa yang hendak diukur. Menurut Suharsimi, untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *product moment* dengan angka kasar, yaitu:

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

Keterangan: r_{xy} = koefisien korelasi produk momen

N = jumlah siswa.

X = skor item soal.

Y = skor total siswa.⁶³

Untuk mengetahui valid atau tidaknya butir soal, maka hasil perhitungan r_{xy} dikorelasikan dengan r_{tabel} . Jika $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan valid, sebaliknya jika $r_{xy} \leq r_{tabel}$, maka butir soal dikatakan tidak valid.⁶⁴

Tabel 3.6. Kriteria Koefisien Korelasi Validitas Instrumen⁶⁵

Koefisien Korelasi	Kriteria	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tepat/Sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/Baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/Cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/Buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/Sangat Buruk

Pengujian validitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS versi 22, untuk lebih jelasnya bisa dilihat *output* pada lampiran 8.

⁶³Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, h.146.

⁶⁴Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), cet. ke-1, h. 222.

⁶⁵Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h. 193.

b. Uji Reliabilitas

*A reliable instrument is one that is consistent in what it measures.*⁶⁶

Maksudnya adalah sebuah Instrumen dikatakan reliabel jika instrumen tersebut digunakan beberapa kali untuk mengukur objek yang sama akan menghasilkan data yang sama (konsisten). Maka pengertian reliabilitas tes, berhubungan dengan masalah ketetapan hasil tes atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus *Alpha* yaitu sebagai berikut:

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

Keterangan: r_{11} : Koefisien reliabilitas yang dicari.

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor tiap-tiap item.

σ_t^2 : Varians total.

n : Banyak butir soal (item).

Untuk memberikan interpretasi terhadap r_{11} , maka harga r_{11} yang didapat dari hasil perhitungan kemudian dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5%, jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.

Tabel 3.7. Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen⁶⁷

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
--------------------	----------	---------------------------

⁶⁶Jack R. Fraenkel and Norman E. Walen, *Student Workbook to Accompany How to Design and Evaluate Research in Education*, h. 46.

⁶⁷Kurnia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, h. 206.

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi	Sangat tetap/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tetap/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tetap/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tetap/buruk
$r < 0,20$	Sangat rendah	Sangat tidak tetap/sangat buruk

Pengujian validitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS versi 22, untuk lebih jelasnya bisa dilihat *output* pada lampiran 9.

4. Hasil Uji Coba Instrumen

Sebelum penelitian dilaksanakan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba dilaksanakan di sekolah tempat penelitian pada tanggal 01 Agustus 2017 pukul 08.50-09.30 Wita. Disini peneliti mengambil kelas VIII C yang terdiri dari 39 siswa, tetapi ada 1 siswa yang tidak hadir pada hari itu, jadi jumlah siswa pada saat uji instrumen tes ada 38 siswa. Hasil pengujian dapat dilihat pada lampiran 6 dan 7.

Uji coba perangkat terdiri dari dua perangkat soal, yaitu perangkat I dan II. Dari hasil uji coba diperoleh data nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas (lihat lampiran 8) dan reliabilitas (lihat lampiran 9) instrumen tes dengan menggunakan bantuan program SPSS versi 22.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah di ujikan, maka dalam penelitian ini hanya instrumen tes yang valid dan reliabel yang digunakan. Adapun hasil pengujian untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes disajikan dalam tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.8. Harga Validitas dan Reliabilitas Instrumen Soal

Perangkat	Butir Soal	r_{xy}	Keterangan	Kriteria	r_{11}	Keterangan	Kriteria
Perangkat I	1	0,479	Valid*	Sedang	0,788	Reliabel	Tinggi
	2	0,384	Tidak valid	Rendah			
	3	0,848	Valid	Tinggi			
	4	0,894	Valid*	Tinggi			
	5	0,894	Valid	Tinggi			
	6	0,894	Valid*	Tinggi			
Perangkat II	1	0,400	Tidak valid	Sedang	0,623	Reliabel	Sedang
	2	0,809	Valid*	Tinggi			
	3	0,243	Tidak valid	Rendah			
	4	0,658	Valid	Sedang			
	5	0,911	Valid*	Tinggi			
	6	0,864	Valid	Tinggi			

Ket: *instrumen soal penelitian

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, maka dapat disimpulkan dari 12 instrumen soal yang memenuhi kriteria uji validitas dan reliabilitas adalah 9 soal. Peneliti akan menggunakan 5 buah soal yang memenuhi indikator dan memiliki tingkat validitas tertinggi sebagai instrumen soal dalam penelitian. Sehingga soal yang dipilih sebagai instrumen penelitian adalah soal nomor 1, 4, dan 6 pada perangkat I dan soal nomor 2 dan 5 pada perangkat II.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data pada bab IV, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa.

Indikator: Nilai tes akhir siswa pada pembelajaran ulangan akhir. Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus dari Usman dan Setiawati yaitu dengan rumus:

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

Keterangan: N = nilai akhir.⁶⁸

Tabel 3.9. Pengukuran Hasil Belajar Matematika Siswa⁶⁹

Rentang Skor Tes	Kategori
85 – 100	Sangat Baik
75 – < 85	Baik
55 – < 75	Cukup
40 – < 55	Kurang
0 – < 40	Sangat Kurang

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan dari hasil belajar kedua kelas yang diteliti sebagaimana akan dijelaskan secara terperinci pada teknik analisis data.

H. Teknik Analisis Data

1. Rata-rata (Mean)

Menurut Sudjana, untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan:

⁶⁸Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar* (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 1993), h. 136.

⁶⁹Berdasarkan permendikbud Nomor 52 Tahun 2015, *Tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik dan Satuan Pendidik pada Pendidikan dan Pendidikan Menengah Atas*, Tahun 2015.

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

Keterangan: $\bar{x}$ = Nilai rata-rata (mean).

$\sum f_i x_i$ = Jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya.

$\sum x_i$ = Jumlah seluruh data.

n = Banyak data.⁷⁰

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas.

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

Keterangan: s = Standar deviasi sampel.

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

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$

n = Banyaknya data.

x_i = Data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ⁷¹

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t .

Menurut Sugiyono, untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

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

⁷⁰Sudjana, *Metode Statistika* (Bandung: Tarsito, 2002), ed. 6, h. 67.

⁷¹*Ibid.*, h. 95.

Keterangan: s^2 = Varians sampel.⁷²

Pengujian rata-rata, standar deviasi, dan varians dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS versi 22, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada *output* dilampiran 19 dan 25.

4. Uji Normalitas

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

- a. Urutkan nilai x_i dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.
- b. 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 nilai rata-rata dan simpangan baku sampel).
- c. Dari tiap nilai baku tersebut dapat dicari nilai kritis z (z_{tabel}) dengan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(Z \geq z_i)$ dengan ketentuan apabila z_i negatif, maka $F(z_i) = 0,5 - z_{tabel}$ sedangkan jika z_i positif, maka $F(z_i) = 0,5 + z_{tabel}$.
- d. 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
$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, z_3, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}.$$
- e. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$. Kemudian tentukan harga mutlakanya.

⁷²Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian* (Bandung: Alfabeta, 2012), cet. ke-21, h. 57.

- f. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .⁷³

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.

Pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS versi 22, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada *output* dilampiran 20 dan 26.

5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar dibanding varians terkecil menggunakan tabel F . Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- a. Menghitung varians terbesar dan varians terkecil.

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

- b. Untuk pengambilan keputusan, harga F_{hitung} dibandingkan dengan F_{tabel} dengan df pembilang = $(n - 1)$ dan df penyebut = $(n - 1)$ serta taraf signifikannya adalah 5%.
- c. Kriteria pengujian: Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varians homogen dan sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka varians tidak homogen.⁷⁴

⁷³Sudjana. *Metode Statistika*, h. 466.

Pengujian homogenitas data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS versi 22, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada *output* dilampiran 21 dan 27.

6. Uji t

Uji perbandingan yaitu uji t 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 ($\bar{x}$) dan varians S^2 setiap sampel:

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

- b. Menghitung harga t dengan rumus:

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

Keterangan: n_1 = Jumlah data pertama (kelas eksperimen I).

n_2 = Jumlah data kedua (kelas eksperimen II).

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

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

s_1^2 = Varians data pertama.

s_2^2 = Varians data kedua.

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

⁷⁴ Ridwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru, Karyawan, dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

- d. Menentukan kriteria pengujian: jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Pengujian uji t data yang diperoleh dalam penelitian ini dihitung menggunakan bantuan program SPSS versi 22, untuk lebih jelasnya bisa dilihat pada *output* di lampiran 22 dan 28.

7. 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 kelas eksperimen. 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.
- 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 pengamatan, $U_2 = N_1 N_2 + \frac{N_1(N_2+1)}{2} - \sum R_2$

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 kedua 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 atau U' dengan cara membandingkannya dengan $\frac{N_1 N_2}{2}$. Bila nilainya lebih besar daripada $\frac{N_1 N_2}{2}$ maka nilai tersebut adalah U' dan nilai U dapat dihitung:

$$U = N_1 N_2 - U'.$$

- e. Membandingkan nilai U 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 H_0 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 $-z_{\frac{\alpha}{2}} \leq z \leq z_{\frac{\alpha}{2}}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan

jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.⁷⁵

⁷⁵ Budi Susetyo, *Statistika* (Jakarta: Pusat Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Departemen Agama Republik, 2009), h. 258-261.

I. Prosedur Penelitian

Pelaksanaan penelitian ini ada beberapa tahapan yang harus dilakukan, yaitu:

1. Tahapan Pendahuluan
 - a. Melakukan penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan Kepala sekolah, Dewan guru khususnya Guru matematika kelas VII-C dan VII-D di MTsN 1 Kota Banjarmasin.
 - b. Berkonsultasi dengan Dosen penasehat.
 - c. Membuat desain proposal skripsi.
 - d. Mengajukan desain proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk diminta koreksi dan persetujuan judul.
 - e. Mengajukan desain proposal skripsi ke biro untuk mendapat keputusan desain proposal skripsi diterima/ditolak.
2. Tahap Persiapan
 - a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
 - b. Melakukan revisi proposal skripsi yang berpedoman pada hasil seminar serta petunjuk dari pembimbing skripsi.
 - c. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
 - d. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan Guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.

- e. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas eksperimen I dan siswa kelas eksperimen II.
- f. Menyusun pembelajaran pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II.
- g. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Siswa (LKS), mempersiapkan langkah-langkah pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Snowball Throwing* dan Tipe Berkirim Salam dan Soal, pedoman wawancara, observasi dan dokumentasi.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melakukan penggalan data di lapangan yaitu dengan melakukan observasi, wawancara kepada responden dan informan, serta pendokumentasian.
- b. Mengumpulkan dan mengolah data-data yang sudah dikumpulkan.
- c. Melakukan analisis data.
- d. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Menyusun hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk dikoreksi dan disetujui.
- c. Diajukan ke sidang munaqasah untuk dipertanggung jawabkan.
- d. Selanjutnya akan diperbanyak.

