

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*) yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti perbandingan antara model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan *Group Investigation* (GI) di MI Norrahrman. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, yaitu penelitian yang menekankan pada analisis data-data numerikal (angka) yang diolah dengan metode statistik”.¹

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan penelitian untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari suatu yang dikenakan pada subjek selidik. Peneliti melakukan pembelajaran di kelas pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Kelas eksperimen adalah kelas yang mendapatkan pembelajaran dengan perlakuan. Kelas eksperimen I menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TAI, dalam penelitian ini adalah kelas IV^A 22 orang. Sedangkan kelas eksperimen II yang mendapatkan perlakuan dengan model pembelajaran kooperatif tipe GI, dalam penelitian ini adalah kelas IV^B 22 orang.

¹Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5.

B. Desain Penelitian

Penelitian ini didesain dengan menggunakan rancangan penelitian eksperimen. Menurut Sugiono, “Metode penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh *treatment* (perlakuan) tertentu.² Penelitian ini menggunakan desain *nonequivalent control group design* dan menggunakan metode *quasi experimental design*. Mendukung eksperimen ini, menggunakan dua kelompok yang akan dibandingkan. Satu kelas sebagai kelompok yang menggunakan model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan satu kelas sebagai kelompok yang menggunakan model kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).

Langkah berikutnya, sebelum diberi perlakuan kedua kelompok terlebih dahulu diberikan *pre-test* dengan tujuan untuk mengetahui keadaan awal tingkat kualitas peserta didik pada mata pelajaran matematika antara kelompok eksperimen I dengan kelompok eksperimen II. Setelah masing-masing kelas tersebut diberikan perlakuan, maka selanjutnya seluruh peserta didik pada masing-masing kelas tersebut dilakukan *posttest* untuk melihat kemampuan peserta didik setelah dilakukannya perlakuan. Kemudian penelitian ini dilanjutkan untuk menguji perbedaan keberhasilan antar perlakuan tersebut. Masing-masing kelompok mendapatkan *pretest* (T_1) dan *posttest* (T_2). Tabel penelitian ini adalah sebagai berikut:

² Sugiyono, *metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, kuantitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 11-12.

Tabel II. Desain Penelitian

Kelas	<i>Pre-test</i>	Perlakuan	<i>Post-test</i>
Eksperimen 1	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen 2	T ₁	X ₂	T ₂

Keterangan:

T₁ : *pre-test*

T₂ : *post-test*

X₁ :Perlakuan di kelas eksperimen 1 (model pembelajaran kooperatif tipe TAI).

X₂ :Perlakuan di kelas eksperimen 2 (model pembelajaran kooperatif tipe GI).

C. Tempat Penelitian

Penelitian eksperimen ini dilaksanakan di MI Norrahan Banjarmasin. Pemilihan Madrasah Norrahan Banjarmasin sebagai tempat penelitian karena belum pernah diterapkan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Group Investagation* (GI) dalam pembelajaran matematika. Selain itu dari pihak Madrasah memperbolehkan peneliti untuk melakukan penelitian dengan metode eksperimen di Madrasah MI Norrahan Banjarmasin.

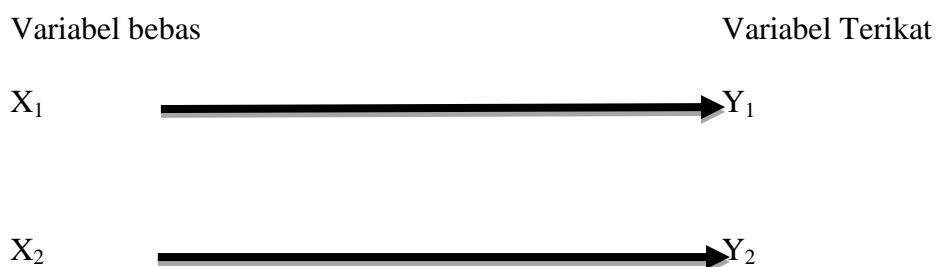
D. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini ada 2 jenis, yakni variabel bebas dan variabel terikat. Penelitian ini menggunakan dua kelompok yang membandingkan variabel terikat antara sebelum dan sesudah perlakuan. Variabel terikat dalam penelitian ini

adalah hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika di MI Norrahan, sedangkan variabel bebas dalam penelitian ini adalah perbandingan model *Team Assisted Individualization* (TAI) dan model *Group Investagation* (GI) dalam pembelajaran Matematika.

Adapun hubungan antara kedua variabel tersebut dapat dilihat pada skema berikut:

SKEMA



Keterangan:

- X_1 : Penggunaan Model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI)
- X_2 : Penggunaan Model kooperatif tipe *Group Investagation* (GI)
- Y_1 : Hasil belajar peserta didik kelas IVA pada mata pelajaran Matematika di MI Norrahan
- Y_2 : Hasil belajar peserta didik kelas IVB pada mata pelajaran Matematika di MI Norrahan

E. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri dari obyek/subyek yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan dikaji dan

kemudian ditarik kesimpulan³. Obyek/subyek tersebut mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas IV MI Norrahan yang terdiri dari 2 kelas, yaitu kelas IV^A 22 orang dan IV^B 22 orang.

2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *nonprobability sampling* tipe sampling jenuh, karena menggunakan semua anggota populasi sebagai sampel.

Pada penelitian ini sampelnya adalah seluruh siswa di kelas IV^A 22 orang dan seluruh siswa di kelas IV^B 22 orang MI Norrahan. Sesuai dengan bentuk desain yang dipilih yaitu *nonequivalent group pretest-posttest*, maka sampel dari penelitian ini adalah siswa-siswi kelas IV MI Norrahan. Kelas IV^A 22 orang sebagai kelas eksperimen I dan kelas IV^B 22 orang sebagai kelas eksperimen II.

Tabel III. Jumlah Peserta Didik Kelas IV

Peserta Didik	Jenis Kelamin		Jumlah
	Laki-laki	Perempuan	
Kelas IV ^A (kelas Eksperimen 1)	11	11	22
Kelas IV ^B (kelas eksperimen 2)	10	12	22
Jumlah peserta didik kelas IV			44

³ Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015), h. 56

F. Data dan Sumber Data

1. Data

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

a. Data Pokok

Data pokok yang digali dalam penelitian ini, yaitu :

- 1) Data tentang hasil belajar Matematika pada materi FPB dan KPK yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).
- 2) Data tentang hasil belajar Matematika pada materi FPB dan KPK yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Group Investigation* (GI).
- 3) Data perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dengan *Group Investigation* (GI).

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, data penunjang sebagai pelengkap data pokok yaitu:

- 1) Letak geografis dan sejarah berdirinya tempat penelitian, yaitu MI Norrahrman.
- 2) Keadaan guru, staf tata usaha, dan siswa.
- 3) Keadaan sarana dan prasarana.
- 4) Jadwal pelajaran di MI Norrahrman, khususnya kelas IV.

- 5) Kurikulum yang dipakai di MI Norrahan.
- 6) Bahan ajar Matematika yang digunakan untuk proses belajar mengajar.
- 7) Strategi atau model pembelajaran yang digunakan guru dalam mata pelajaran Matematika.

2. Sumber Data

Agar memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas IV MI Norrahan yang telah ditetapkan sebagai sampel penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah dan guru mata pelajaran yang mengajar Matematika, beserta staf tata usaha di MI Norrahan.
- c. Dokumen, yaitu soal tes dan semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini, baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

G. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes

Tes adalah suatu cara untuk mengadakan penilaian yang 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 standar yang ditetapkan.⁴

Penelitian ini menggunakan tes hasil belajar atau *achievement test*, tes hasil belajar sering juga disebut dengan tes hasil belajar yaitu mengukur hasil-hasil belajar siswa yang dicapai siswa selama kurun waktu tertentu.⁵ Instrumen yang berupa tes ini dapat digunakan untuk mengukur kemampuan dasar dan pencapaian atau prestasi. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes awal dan tes akhir. Tes awal digunakan untuk mengetahui kemampuan awal siswa terhadap materi. Sedangkan hasil tes akhir digunakan untuk menghitung perbandingan hasil belajar setelah dilakukan eksperimen. Tes tersebut berupa tes tertulis yang berbentuk essay.

Penelitian ini tes digunakan untuk menguji hasil belajar Matematika pada kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Hasil tes akan digunakan oleh peneliti sebagai data. Data-data tersebut yang nantinya akan dianalisis untuk mengetahui dan memutuskan hipotesis akan diterima atau ditolak.

2. Wawancara

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan/data untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab, sambil bertatap muka antara pewawancara dengan responden dengan menggunakan alat yang dinamakan

⁴Wayan Nurlancana dan PPN Suhartana. *Evaluasi Hasil Belajar*. (Surabaya: Usaha Nasional, 2005) h. 34.

⁵Nana Syaodih SukmaDinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2015), h. 223.

panduan wawancara.⁶ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

3. Observasi

Observasi atau pengamatan adalah alat pengumpulan data yang dilakukan dengan cara mengamati dan mencatat secara sistematis gejala-gejala yang diselidiki.⁷ Penelitian ini dilakukan dengan cara melakukan pengamatan secara langsung ke lokasi penelitian untuk memperoleh data penunjang.

4. Dokumentasi

Penelitian ini di dokumentasikan untuk memperoleh data tentang hasil belajar Matematika. Data hasil dari pretes ini digunakan sebagai dasar untuk membentuk kelompok siswa yang heterogen. Selain itu, dokumentasi juga digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran Matematika dengan menggunakan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan dengan menggunakan model pembelajaran *Group Investigation* (GI) berupa foto-foto kegiatan, serta arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan untuk melengkapi data yang diperlukan.

Lebih jelasnya berkenaan dengan data, sumber data, dan teknik pengumpulan data dapat dilihat pada tabel berikut:

⁶*Ibid*, h. 230.

⁷ Cholid Narbuko dan Abu Achmadi, *Metodologi Penelitian*, h. 70.

Tabel IV. Matriks Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1.	Data Pokok berupa data: a. Hasil belajar Matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI). b. Hasil belajar Matematika siswa menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe <i>Group Investigation</i> (GI). c. Perbedaan hasil belajar siswa antara model pembelajaran kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) dengan <i>Group Investigation</i> (GI)	Responden Responden Responden	Tes Tes Tes
2.	Data penunjang, meliputi: a. Data tentang letak geografis dan sejarah berdirinya MI Norrahan. b. Data berkenaan dengan keadaan guru, staf tata usaha, dan siswa. c. Data berkenaan dengan Keadaan sarana dan prasarana. d. Jadwal pelajaran di MI Norrahan, khususnya kelas IV. e. Kurikulum yang dipakai di MI Norrahan. f. Bahan ajar Matematika yang digunakan untuk proses belajar mengajar.	Informan dan Dokumen Informan dan Dokumen Informan dan Dokumen Informan dan dokumen Informan dan dokumen Informan dan dokumen Informan dan	Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Dokumentasi, wawancara, dan Observasi Wawancara

	g. Strategi atau model pembelajaran yang digunakan guru dalam mata pelajaran Matematika.	dokumen	
--	--	---------	--

H. Langkah-langkah Eksperimen

Pelaksanaan dalam penelitian ini dilaksanakan dalam 10 kali pertemuan yang terdiri dari 5 kali pembelajaran pada kelas eksperimen I dan 5 kali pembelajaran pada kelas eksperimen II yang terbagi menjadi 3 tahapan sebagai berikut :

1 *Pre-test*

Sebelum memulai (*treatment*) terlebih dahulu siswa diberikan *pre-test* yang berisikan soal-soal essay guna untuk mengetahui kemampuan awal siswa. *Pre-test* ini diberikan kepada kelas eksperimen I dan eksperimen II, dimana soal untuk kedua kelas ini memiliki bentuk dan kualitas yang sama persis.

2 Pelaksanaan pembelajaran

Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam 3 kali pertemuan dengan materi yang sama antara kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II, tetapi proses pembelajarannya berbeda. Pembelajaran dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai pengajar.

3 *Post-Test*

Setelah perlakuan diberikan, kegiatan akhir adalah pemberian *post-test*, soal yang digunakan untuk *post-test* ini sama persis antara kelas eksperimen I dan eksperimen II. Nilai *post-test* ini kemudian dihitung untuk mengetahui hasil

belajar siswa dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan *Group Investigation* (GI).

I. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrumen tes ini dilakukan dengan memperhatikan beberapa hal berikut ini:

- a. Soal mengacu pada kurikulum yang digunakan.
- b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- c. Butir-butir soal berbentuk uraian.
- d. Soal yang dibuat terlebih dahulu di validasi oleh beberapa orang ahli di bidang Matematika.
- e. Alat ukur yang dipakai memenuhi validitas dan reliabilitas.

Tabel V. Komposisi Soal yang akan di Ujicobakan

No.	Indikator	Nomor butir soal
1.	Menentukan KPK dari dua bilangan	1, 2, dan 3
2.	Menentukan FPB dari dua bilangan	6, 7, dan 8
3.	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan KPK dari dua bilangan	4 dan 5
4.	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan FPB dari dua bilangan	9 dan 10

2. Pengujian Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono, instrumen tes yang baik harus valid dan reliabel.⁸ Oleh karena itu, sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilakukan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid jika mampu mengukur apa yang diinginkan.

1) Uji validitas kepada Tim Ahli

Sebelum melaksanakan pengujian soal ke siswa kelas IV MIS Babussalam, 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*. Adapun tim ahli tersebut adalah 1 orang dosen ahli Matematika UIN Antasari Banjarmasin dan 1 orang guru Matematika MI Siti Mariam.

2) Uji Validitas Soal

Validitas butir soal dalam penelitian ini menggunakan teknik korelasi *product momet*, 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 *product moment*

⁸Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 18.

N = Banyaknya siswa

X = Skor butir soal

Y = Skor total siswa⁹

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

Pengujian validitas dengan menggunakan SPSS 22, berikut langkah-langkahnya:

1. Mengklik *Analyze-Correlate-Bivariate*
2. Mengisi Variabel: S1-ST, dengan cara mengklik short S1 sampai ST- mengklik sehingga sampai S1 sampai ST masuk ke kotak *Variabels*
3. Mengklik *Two-tailed*, klik Ok
4. Mengklik *Flag Significant Correlation*
5. Mengklik ok¹⁰.

b. Uji Realibilitas Soal

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

¹¹Reliabilitas adalah ketepatan atau kebenaran alat tersebut dalam menilai apa yang dinilai. Reliabilitas menunjukkan satu pengertian bahwa suatu instrumen

⁹Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Satuan Pendidikan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), h. 214.

¹⁰Hasby Assidqi, *IBM Buku Panduan SPSS Statistical Data Analysis 22*, (Banjarmasin: UIN Antasari, 2015), h.60.

¹¹Jack 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.

dapat dipercaya untuk digunakan sebagai alat pengumpul data karena instrumen tersebut sudah baik. Adapun teknik pengujian reabilitas soal pilihan ganda menggunakan rumus KR_{11}

$$R_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{S_t^2 - \sum p_i q_i}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

R_{11} = Koefisien reliabilitas tes

N = Banyaknya butir soal (item)

1 = Bilangan konstan

S_t^2 = Varians total

p_i = Proporsi teste yang menjawab dengan betul butir item yang bersangkutan

q_i = Proporsi teste yang menjawab salah

$\sum p_i q_i$ = Jumlah varian skor dari tiap-tiap butir item¹²

Harga r_{11} dibandingkan dengan r pada tabel dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$), jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka item soal tersebut reliabel, sedangkan jika $r_{11} < r_{tabel}$ maka soal tersebut dikatakan tidak reliabel.

Pengujian reliabilitas dengan menggunakan SPSS 22, berikut langkah-langkahnya:

1. Mengklik *Analyze-Correlate-Bivariate*
2. Mengisi *Items: S1-ST*, dengan cara mengklik short S1 sampai ST-
Mengklik sehingga S1 sampai ST masuk ke kotak *Items*

¹²Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2008), h. 208.

3. Mengklik Ok.¹³**3. Hasil Uji Coba Instrumen Tes**

Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu peneliti mengadakan uji coba instrumen tes. Uji coba ini dilaksanakan di kelas IV MIS Babussalam yang berjumlah 10 orang siswa pada hari Sabtu 1 September 2018. Uji coba instrumen ini terdiri dari 10 butir soal. Hasil uji coba diperoleh data nilai, kemudian dilakukan perhitungan untuk validitas dan reliabilitas instrumen tes. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas yaitu:

Tabel VI. Harga Validitas dan Reliabilitas Soal Uji Coba

Butir Soal	Sig. (2-tailed)	Keterangan	Cronbach's Alpha	Keterangan
1.	,001	Valid*	,901	Reliabel Kriteria Sangat Tinggi
2.	,039	Valid*		
3.	,259	Tidak Valid		
4.	,001	Valid*		
5.	,166	Tidak Valid		
6.	,022	Valid*		
7.	,001	Valid*		
8.	,021	Valid*		
9.	,013	Valid*		
10.	,000	Valid*		

Ket : * = Butir soal yang diambil sebagai soal penelitian

Tabel VI di atas dapat diketahui ada 8 soal yang valid dan 2 soal tidak valid, tetapi sebelum dilakukan *pretes-posttest* 2 soal yang tidak valid tersebut

¹³ Hasby Assidqi, IBM Buku Panduan SPSS Statistical Data Analysis 22, (Banjarmasin: UIN Antasari, 2015), h.61.

sudah dalam perbaikan. Jadi dapat diketahui ada 10 soal yang dijadikan soal *pretes-posttest* penelitian.

J. Desain Pengukuran

Dalam rangka mempermudah tahap analisis data, maka diperlukan suatu variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu hasil belajar siswa. 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 akhir¹⁴

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan berdasarkan Aplikasi Raport Digital (ARD) dari Penmad Kementerian Agama Republik Indonesia tahun 2017 sebagai berikut¹⁵:

Tabel VII. Interpretasi Hasil Belajar

No	Nilai	Predikat	Keterangan
1.	90 – 100	A	Amat Baik
2.	80 – 89	B	Baik
3.	70 -79	C	Cukup
4.	0 – 69	D	Kurang

¹⁴Uzer Usman dan Lilis Setiawati, *Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1993), h. 136.

¹⁵ Aplikasi Raport Digital (ARD) dari Penmad Kementerian Agama Republik Indonesia tahun 2017.

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

K. Teknik Pengolahan Data

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

- 1) *Editing* (penyuntingan), yaitu dengan memeriksa seluruh daftar pertanyaan yang dikembangkan responden.
- 2) *Scoring*, yaitu memeriksa jawaban hasil tes siswa kemudian memberikan nilai dalam bentuk angka.
- 3) *Tabulating* dan interpretasi data, yaitu menyusun dan menghitung data hasil *scoring* untuk disajikan dalam bentuk tabel ataupun grafik.

L. Teknik Analisis Data

Penelitian yang dilakukan peneliti menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *Quasi Experimental Design*, oleh karena itu analisis datanya berupa teknik analisis statistik. Teknik analisis statistik yang digunakan adalah uji t (uji perbedaan dua mean)¹⁶ atau uji U (*Menn-Whitney*). Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji U digunakan apabila data tidak berdistribusi normal. Sebelum mengadakan uji tersebut peneliti terlebih dahulu melakukan perhitungan statistika yang

¹⁶ Uhar Suharsaputra, *Metodologi Penelitian*, (Bandung: Anggota IKAPI, 2012), h. 167.

meliputi rata-rata, standar deviasi, variansi, uji normalitas, dan uji homogenitas. Sebelum mengadakan uji tersebut peneliti terlebih dahulu melakukan perhitungan statistika yang meliputi:

1. Analisis Ukuran Penyebaran Variabilitas

a. Rata-rata (Mean)

Untuk menentukan kualifikasi hasil belajar yang dicapai oleh siswa dapat diketahui melalui rata-rata yang dirumuskan sebagai berikut.¹⁷

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

Keterangan:

\bar{X} = Nilai rata-rata (*mean*)

$\sum f_i x_i$ = Jumlah perkalian antara nilai (x) dengan frekuensi (f)

$\sum f_i$ = Jumlah frekuensi

b. Standar Deviasi (SD)

Standar deviasi (simpangan baku) adalah suatu nilai yang menunjukkan tingkat variasi kelompok data atau ukuran standar penyimpangan dari meannya.¹⁸ Menurut Sugiyono, untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan:

¹⁷ Riduan dan sunarto, *Pengantar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 39.

¹⁸ Riduan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 146.

s = standar deviasi sampel

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

n = banyaknya data

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

c. Variansi

Variansi sampel digunakan dalam perhitungan uji t , menurut Sugiyono untuk menghitung variansi sampel digunakan rumus berikut.

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

Keterangan:

s^2 = Variansi sampel

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

n = Banyaknya data.¹⁹

Perhitungan rata-rata, standar deviasi dan varians dengan menggunakan *Descriptive*, berikut langkah-langkahnya:

1. Mengklik menu *Analyze-Descriptive statistic-Descriptive*
2. Memasukkan nilai siswa ke kotak *Variables (s)*
3. Mengklik *Option-* mencentang *Mean, Std.Devition, dan Variance, Continue*
4. Mengklik *Ok*²⁰

¹⁹Sogiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), Cet. ke-2, h.57.

²⁰Hasby Assidqi, *IBM Buku Panduan SPSS Statistical Data Analysis 22*, (Banjarasin: UIN Antasari, 2015), h.13 - 22.

2. Analisis Data Perbedaan Hasil Belajar Siswa

a. Uji Normalitas

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

- 1) Urutkan data sampel dari kecil ke besar dan tentukan frekuensinya tiap-tiap data (X).
- 2) Hitung rata-rata nilai skor sampel secara keseluruhan menggunakan rata-rata tunggal dengan rumus:

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

- 3) Hitung standar deviasi nilai skor sampel menggunakan standar deviasi tunggal dengan rumus:

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

- 4) Hitung z_i dengan rumus

$$z_i = \frac{x_i - \bar{x}}{s}$$

Keterangan:

x_i = nilai

\bar{x} = Nilai mean

s = Standar deviasi

- 5) Tentukan nilai Z (lihat tabel Z) berdasarkan nilai z_i , dengan mengabaikan nilai negatifnya. Kemudian langkah selanjutnya adalah melihat tabel pada kolom Z dengan mengambil satu angka di belakang

koma dan melihat angka kedua setelah koma untuk menentukan kolom mana yang harus dipilih.

- 6) Tentukan besar peluang masing-masing nilai Z berdasarkan tabel Z tuliskan dengan simbol $F(z_i)$. Yaitu dengan cara nilai 0,5- nilai tabel Z apabila nilai z_i negative (-), dan 0,5 + nilai tabel Z apabila z_i positif (+).
- 7) Hitung frekuensi komulatif (f_k) nyata dari masing-masing nilai z untuk setiap baris, dan tuliskan simbol dengan $S(z_i)$ kemudian bagi dengan jumlah *number of cases* (N) sample. $S(z_i)$ dapat dicari dengan rumus:

$$S(z_i) = \frac{f_k}{N}$$

- 8) Tentukan nilai $L_{hitung} = [F(z_i) - S(z_i)]$ dan bandingkan dengan nilai L_{tabel} (tabel nilai kritis uji liliefors).
- 9) Apabila $L_{hitung} < L_{tabel}$ maka sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji normalitas juga dapat dilakukan dengan *Uji Kolmogorov-Smirnov*,

dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuka *file* normalitas
2. Mengklik menu *Analyze-Nonparametric Test-Legacy-1-Sampel K-S*
3. Memasukkan variabel ke dalam *Test Variable List* dan aktifkan cek pada *Test distribution* dengan pilih *Normal*
4. Mengklik Ok.

Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) > 0,05 maka data berdistribusi normal. Jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal²¹.

b. Uji Homogenitas

Setelah berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang digunakan adalah uji varians terbesar di banding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah:

- 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 pembilang = n-1 (untuk varians terkecil)
- 6) Taraf signifikan (α) = 5%
- 7) Kriteria pengujian
 - a) Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen
 - b) Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen²²

Uji homogenitas juga dapat dilakukan dengan *Uji Levence*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

²¹ Hasby Assidiqy, *IBM Buku Panduan SPSS...*, h. 25-27.

²² Riduan, *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula* (Bandung: Alfabeta, 2005), h. 120.

1. Memasukkan nilai siswa pada *data view* kelas eksperimen 1 dan kelas eksperimen 2
2. Mengklik menu *Analyze-Compare Means-One way Anova*
3. Memasukkan variabel kedalam *Dependent List* dan *Factor List*
4. Mengklik *Option* tambahkan tanda centang pada kotak *Homogeneity Of Variance Test*
5. Mengklik *Continue* dan Ok.²³

c. Uji Beda (Uji t)

Uji t digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun langkah-langkah pengujiannya sebagai berikut:

- 1) Tentukan hipotesis penelitian:

H_0 = Tidak terdapat perbedaan antara kelas TAI dan kelas GI

H_1 = Terdapat perbedaan antara kelas TAI dan kelas GI

Kriteria pengujian:

Terima H_0 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, dan

Terima H_1 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$.

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

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

- 3) Menghitung harga t dengan rumus:

²³ Hasby Assidiqy, *IBM Buku Panduan SPSS...*, h. 43-47.

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

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^2 = variansi data pertama

s_2^2 = variansi data kedua

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

d. Analisis Data yang tidak Berdistribusi Normal Menggunakan Uji Mann-Whitney (Uji U)

Uji U digunakan jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal. Menurut sugiyono, uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. 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 digunakan jenjang rata-rata.

2) Menghitung jumlah jenjang masing-masing bagi sampel pertama dan kedua yang dinotasikan dengan R_1 dan R_2 .

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

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

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

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

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 criteria 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 $-z_{\alpha/2} \leq z \leq z_{\alpha/2}$ dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan jika $z > z_{\alpha/2}$ atau $z < -z_{\alpha/2}$ maka H_0 ditolak.²⁴

Uji Mann-Whitney (Uji U) juga dapat dilakukan dengan *Uji levence*, dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Mengklik menu *Analyze-Nonparametric Test-Legacy Dialog-2 Independent sampels*
2. Memasukkan nilai tes akhir pada kotak *Test Variable List*, memasukkan kelas pada kotak *Grouping Variable*
3. Mengklik *Define Groups*, kemudian mengisi Groups 1 dengan 1 dan Groups 2 dengan 2
4. Mengklik *Continue* dan Ok.

e. Analisis Data Hasil Observasi, Dokumentasi dan Wawancara

Analisis data hasil observasi, dokumentasi dan wawancara menurut Miles dan Huberman ada empat tahapan yaitu: tahap pengumpulan data, tahap reduksi data, tahap penyajian data dan tahap penarikan kesimpulan atau verifikasi data. Mengumpulkan data-data yang diperoleh dari hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi. Setelah mendapatkan data yang diperoleh melalui observasi, wawancara dan dokumentasi maka tahap selanjutnya adalah melakukan analisis data. Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal pokok, penting, dicari tema dan polanya

²⁴Sogiyono, *Statistik Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 150-153.

dengan demikian data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas dan akan mempermudah dalam melakukan pengumpulan data selanjutnya. Menyajikan data dalam bentuk uraian. Penyajian data dalam penelitian ini peneliti paparkan dengan teks yang bersifat naratif dan dirancang untuk menghubungkan informasi yang tersusun sehingga mudah dipahami. Penarikan kesimpulan yang akan menjawab rumusan masalah.²⁵

M. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap yaitu:

1. Tahap Perencanaan

- a. Penjajakan lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah MI Norrahan.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Mengajukan proposal skripsi kepada pihak jurusan PGMI mohon persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengkonsultasikan desain proposal skripsi.
- b. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- c. Memperbaiki proposal berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari dosen pembimbing.

²⁵Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), h. 370.

- d. Melakukan uji coba instrumen tes.
- e. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- f. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru Matematika.
- g. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas IV MI Norrahan.
- h. Menyusun materi pengajaran yang akan diajarkan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization (TAI)* dan *Group Investigation (GI)*.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan penelitian sesuai jadwal yang telah ditentukan.
- b. Mengumpulkan data dengan tes, wawancara dan penelitian dokumen-dokumen.
- c. Mengolah data-data yang sudah dikumpulkan
- d. Melakukan analisis data.
- e. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi untuk perbaikan dan disetujui.
- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.