

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen, yaitu penelitian yang dilakukan dengan melakukan eksperimen untuk meneliti “Perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* dengan tipe *group investigation* pada materi perbandingan di kelas VII MTsN 1 Candi Laras Utara tahun pelajaran 2015/2016”.

Oleh karena data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan analisis secara statistik, maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono, “penelitian dengan pendekatan kuantitatif digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan”.⁵⁸

B. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah menggunakan desain eksperimen. Menurut Sugiyono desain penelitian eksperimen dapat diartikan sebagai desain penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh

⁵⁸Sugiyono, *Metode penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 14

perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendalikan.⁵⁹ Kelas-kelas observasi diberikan perlakuan yang berbeda, tujuannya untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan pengaruh akibat perlakuan yang berbeda tersebut.

Desain penelitian eksperimen yang digunakan adalah desain kelompok pembandingan pascates Beracak (*randomized Posttest-Only Comparison group design*). Menurut Nana Syaodih, dalam desain kelompok pembandingan pascates beracak ini dipilih dua kelompok secara acak. Kelompok A diberi perlakuan 1 dan kelompok B diberi perlakuan 2, setelah itu diberikan tes akhir. Perlakuan 1 dan 2 merupakan variabel dari rumpun yang sejenis tetapi berbeda-beda.⁶⁰ Adapun dalam penelitian ini yang menjadi kelompok A adalah siswa kelas VII C dan yang menjadi kelompok B adalah siswa kelas VII A, sedangkan variabel yang menjadi perlakuan 1 dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* dan variabel yang menjadi perlakuan 2 dalam penelitian ini adalah model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation*.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII semester ganjil MTsN 1 Candi Laras Utara tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 91

⁵⁹Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2013) Cet. Ke-16, h. 108.

⁶⁰Nana Syaodih sukmadinata, *Metode Penelitian pendidikan*, (Bandung, PT Remaja Rosdakarya, 2010) Cet.ke-6, h. 205-206.

orang, yang terdiri dari 3 kelas. Distribusi jumlah siswa pada masing-masing kelas dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Distribusi jumlah siswa kelas VII MTsN 1 Candi Laras Utara

| No. | Kelas | Jumlah |
|--------|--------|--------|
| 1 | VIII A | 30 |
| 2 | VIII B | 30 |
| 3 | VIII C | 31 |
| Jumlah | | 91 |

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sampel merupakan sebagai bagian dari populasi sebagai contoh wakil dari populasi yang akan diteliti.⁶¹ Teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah *purposive sampling* (sampel bertujuan) atau pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu, yaitu dengan pertimbangan jadwal pelajaran di kelas. Sampel pada penelitian ini adalah kelas VII A dan kelas VII C MTsN 1 Candi Laras Utara tahun pelajaran 2015/2016 karena memiliki nilai rata-rata UTS yang tidak jauh berbeda.

Penentuan kelas yang dijadikan sebagai kelas yang akan diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* dan kelas yang akan diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dilakukan secara random. Pengambilan sampel secara random atau acak dapat dilakukan dengan bilangan random, komputer, maupun dengan undian.⁶² Sehingga, didapatlah kelas VII A sebagai kelas yang akan diajar dengan model

⁶¹ S. Margono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2007), h. 121.

⁶² Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D, op.cit.*, h. 132.

pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas VII C sebagai kelas yang akan diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining*.

Tabel 3.2 Distribusi Sampel Penelitian

| No. | Kelas | Jumlah Siswa |
|--------|--|--------------|
| 1. | VIII A (kelas yang akan diajar dengan model SFE) | 30 orang |
| 2. | VIII C (kelas yang akan diajar dengan model GI) | 31 orang |
| Jumlah | | 61 orang |

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data dalam penelitian ini terdiri dari data pokok dan data penunjang, yaitu data pokok sebagai data penelitian dan data penunjang.

a. Data Pokok

- 1) Data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa pada materi perbandingan ketika diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran SFE.
- 2) Data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu hasil belajar siswa pada materi perbandingan ketika diterapkan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran GI.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data yang sifatnya mendukung data pokok yang meliputi:

- 1) Sejarah berdirinya MTsN 1 Candi Laras Utara
- 2) Keadaan fisik bangunan

3) Keadaan dewan guru dan staf TU

4) Jumlah siswa

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas, penulis menggunakan berbagai sumber, yaitu:

- a. Responden, yaitu siswa dan guru matematika yang mengajar matematika di MTsN 1 Candi Laras Utara.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas VII, dan staf tata usaha MTsN 1 Candi Laras Utara.
- 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 untuk memperoleh data yang sesuai dengan tujuan dan pokok masalah penelitian. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Sugioyono yang mengemukakan bahwa “teknik pengumpulan data adalah cara-cara yang ditempuh dan alat-alat yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data”. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi ialah pengamatan dan pencatatan yang sistematis terhadap gejala-gejala yang diteliti.⁶³ Observasi digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana serta jadwal belajar.

2. Wawancara

Wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara.⁶⁴ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh dari teknik observasi dan dokumentasi.

3. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁶⁵ Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes prestasi (*achievement test*), yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang setelah mempelajari sesuatu.⁶⁶ Tes ini diberikan dengan maksud untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah melalui proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining* (pada kelas VII C) dan proses pembelajaran

⁶³ Amirul Hadi dan Haryono, *Metodologi Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Pustaka Setia, 1998), h. 197

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 155

⁶⁵ *Ibid.*, h. 27

⁶⁶ *Ibid.*, 194

dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* (pada kelas VII A). Bentuk tes yang digunakan berupa tes uraian (*essay*) dengan materi perbandingan. Tes tersebut dilaksanakan pada pertemuan akhir penelitian.

4. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengetahui informasi tentang kemampuan awal siswa kelas VII MTsN 1 Candi Laras Utara dengan mengambil data nilai UTS pada semester ganjil tahun pelajaran 2015/2016 dan untuk melengkapi data penelitian juga diambil arsip atau dokumen sekolah seperti data profil sekolah, data kesiswaan dan kepegawaian.

F. Desain Pengukuran

1. Pengembangan Instrumen Penelitian

Instrumen yang dikembangkan dalam penelitian pendidikan adalah instrumen yang bersifat evaluatif. Ada dua macam teknik instrumen dalam penelitian pendidikan, yaitu teknik tes dan teknik nontes. Instrumen penelitian yang akan dikembangkan penulis di sini adalah instrumen yang memakai teknik tes.

a. Penyusunan Instrumen Tes

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah soal-soal yang berbentuk uraian dengan materi perbandingan disusun dengan memperhatikan beberapa hal berikut ini.

- 1) Berpedoman pada standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok yang sesuai dengan kurikulum 2013.

- 2) Bersumber pada buku-buku pelajaran matematika yang digunakan di sekolah tempat penelitian dilaksanakan dan buku-buku lain yang relevan dengan kurikulum 2013.
- 3) Dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian dilaksanakan.
- 4) Tes hasil belajar siswa pada penelitian ini berupa soal uraian (essay).

b. Pengujian Instrumen Tes

Sebelum dilakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui kriteria-kriteria soal-soal yang akan diujikan. Uji coba instrumen tes diberikan pada kelas VII B MTsN 1 Candi Laras Utara tahun pelajaran 2015/2016.

Butir-butir soal dalam tes tersebut harus memenuhi beberapa kriteria sebagai tes yang baik. Adapun beberapa kriteria-kriteria tersebut adalah sebagai berikut.

1) Validitas

Suatu instrumen tes dikatakan baik jika dia tes tersebut sesuai dengan kenyataanya atau dengan kata lain valid. Untuk mengukur validitas suatu soal, digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

di mana :

r_{xy} = koefisien korelasi product moment

N = jumlah murid

X = skor item soal

Y = skor total murid⁶⁷

2) Reliabilitas

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

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

Keterangan:

r_{11} = Reliabilitas instrumen

$\sum \sigma_i^2$ = Jumlah varian skor tiap butir

σ_t^2 = Varian total

n = Jumlah butir soal

N = Jumlah siswa.⁶⁸

Sedang rumus varians totalnya adalah

$$\sigma_t^2 = \frac{\sum Y^2 - \frac{(\sum Y)^2}{N}}{N}$$

⁶⁷*Ibid.*, h.72

⁶⁸Suharsimi arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, op.cit.*, h. 162

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

c. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal esay diselenggarakan di kelas VII B MTsN 1 Candi Laras Urata yang terdiri dari 30 orang siswa. Pengujian dilakukan di kelas VII B dengan membagi siswa menjadi dua kelompok yang masing-masing kelompok terdiri dari 15 orang siswa. Kelompok A mengerjakan soal perangkat I dan kelompok B mengerjakan soal perangkat II. Hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada Lampiran 8 dan 9.

Setelah diuji coba, instrumen penelitian tersebut kemudian dilakukan perhitungan untuk uji validitas dan realibilitas dari tiap butir soal yang diujikan tersebut. Total soal yang diujikan pada perangkat I dan II ada 10 butir soal. Perhitungan uji validitas tiap butir soal pada instrumen I dan II dapat dilihat pada Lampiran 10 dan 11 sedangkan untuk perhitunga realibilitas tiap butir soal pada instrumen I dan II dapat dilihat pada Lampiran 12 dan 13.

Berdasarkan hasil perhitungan instrumen soal tersebut, dipilih item/butir soal yang berkategori baik, yaitu yang memenuhi kriteria valid dan reliabel. Adapun hasil perhitungan uji validitas dan realibilitas instrumen soal dapat dilihat dalam Tabel 3.3 berikut:

Tabel.3.3 Nilai Validitas dan Realibilitas

| | Butir soal | R_{xy} | Keterangan | R_{11} | Keterangan |
|--------------|------------|----------|-------------|----------|------------|
| Perangkat I | 1* | 0,776 | Valid | 0,777 | Reliabel |
| | 2 | 0,766 | Valid | 0,777 | Reliabel |
| | 3* | 0,533 | Valid | 0,777 | Reliabel |
| | 4* | 0,711 | Valid | 0,777 | Reliabel |
| | 5* | 0,823 | Valid | 0,777 | Reliabel |
| Perangkat II | 1 | 0,361 | Tidak Valid | — | — |
| | 2* | 0,823 | Valid | 0,471 | Reliabel |
| | 3 | 0,348 | Tidak Valid | — | — |
| | 4 | 0,649 | Valid | 0,471 | Reliabel |
| | 5 | 0,517 | Valid | 0,471 | Reliabel |

Keterangan: * = Butir soal yang diambil sebagai soal penelitian.

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas dari kedua perangkat yang diuji cobakan diperoleh kesimpulan bahwa dari perangkat I, yang memenuhi kriteria valid dan reliabel adalah soal nomor 1, 2, 3, 4, dan 5. Sedangkan dari perangkat II, yang memenuhi kriteria valid dan reliabel adalah soal nomor 2, 4, dan 5. Berdasarkan kesimpulan tersebut diambil 5 soal yang dapat memenuhi indikator pencapaian kompetensi yang ingin dicapai. Sehingga soal yang dipilih sebagai instrumen penelitian adalah soal nomor 1, 3, 4 dan 5 pada perangkat I dan soal nomor 2 pada perangkat II.

d. Kriteria Pemberian Skor Pada Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan seperangkat instrumen sebagai alat pengukur untuk memperoleh data berupa soal evaluasi. Instrumen berupa soal evaluasi berbentuk uraian (essay) akan diberikan kepada kelas VII A sebagai kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *group investigation* dan kelas VII C sebagai kelas yang diajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe *student facilitator and explaining*.

2. Interpretasi Hasil Belajar Siswa

Cara penilaian hasil belajar siswa menggunakan rumus:

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

Keterangan: N = nilai akhir⁶⁹

Nilai akhir hasil belajar siswa akan diinterpretasikan dalam tabel 3.4

berikut.

Tabel 3.4 Interpretasi Hasil Belajar⁷⁰

| NO. | Rentang Nilai | Keterangan |
|-----|---------------|-------------|
| 1 | 80– ≤100 | Baik Sekali |
| 2 | 65– < 80 | Baik |
| 3 | 55 – < 65 | Cukup |
| 4 | 40– < 55 | Kurang |
| 5 | < 40 | Gagal |

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.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri dari nilai kemampuan awal siswa berupa nilai UTS kelas VII pada semester ganjil dan data nilai tes yang dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan statistika inferensial.

⁶⁹Usman dan Setiawati, *Upaya Optimalisasi Kegiatan Belajar Mengajar*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2001), h. 136

⁷⁰Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian, op.cit.*, h.245

Statistika deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi, sedangkan statistika inferensial adalah teknik statistik yang digunakan untuk menganalisis data sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi.

Perhitungan pada statistika deskriptif adalah perhitungan rata-rata dan standar deviasi. Adapun perhitungan yang dilakukan dengan menggunakan statistika inferensial adalah uji t dan uji U (*Mann-Whitney*). Dalam hal ini jika data yang dianalisis berdistribusi normal, maka menggunakan uji statistik parametris yaitu uji t , akan tetapi jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka menggunakan statistik nonparametris yaitu uji U (*Mann-Whitney*).

Sebelum mengadakan uji tersebut terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata, standar deviasi, dan varians.

1. Rata-Rata (*Mean*)

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

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

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

$\sum x_i$ = jumlah seluruh data

n = banyak data.⁷¹

⁷¹ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67

2. Standar Deviasi

Standar deviasi atau simpangan baku sampel digunakan dalam menghitung nilai z_i pada uji normalitas. Untuk menghitung standar deviasi sampel digunakan rumus:

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

Keterangan: s = standar deviasi sampel

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

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

n = banyak data

3. Varians

Varians sampel digunakan dalam perhitungan uji homogenitas dan uji t . Untuk menghitung varians sampel digunakan rumus:

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

Keterangan: s^2 = varians sampel

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

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

n = banyak data⁷²

4. Uji Normalitas

Pada data kuantitatif, agar dapat dilakukan uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Pembuktian data berdistribusi normal tersebut perlu dilakukan uji normalitas terhadap data. Uji normalitas dilakukan

⁷²*Ibid.*, h. 93

dengan menggunakan uji *Liliefors*. Menurut Sudjana, pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan langkah-langkah pengujian dengan menggunakan uji *Liliefors*, yaitu:

- 1) Urutkan nilai x_i diurutkan dari nilai terkecil sampai nilai terbesar.
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ 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).
- 3) 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 $F(z_i) = 0,5 + z_{tabel}$.
- 4) Selanjutnya dihitung proporsi z_1, z_2, \dots, z_n yang lebih kecil atau sama dengan z_i . Jika proporsi ini dinyatakan oleh $S(z_i)$, maka

$$S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1 z_2 z_3 \dots z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$$
- 5) Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknya.
- 6) Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut, harga ini disebut sebagai L_{hitung} .⁷³

Dalam pengambilan keputusan, bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji *Liliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$. Jika

⁷³*Ibid.*, h. 466.

$L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka sampel berdistribusi normal, sebaliknya jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka sampel tidak berdistribusi normal.

Uji normalitas juga dilakukan dengan *Nonparametric Test - Legacy Dialogs - 1-Sample K-S* menggunakan *software* SPSS 23. Kriteria yang digunakan adalah jika nilai asymp. sig. > 0,05 maka data berdistribusi normal tetapi jika nilai asymp. sig. < 0,05 maka data berdistribusi tidak normal.

5. Uji Homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kedua data itu homogen atau tidak. Menurut Sugiyono, pengujian homogenitas varians digunakan uji F dengan rumus berikut:

$$F = \frac{\text{Varian terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

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%. Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka varians homogen, sebaliknya jika $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka varians tidak homogen.⁷⁴

Uji homogenitas juga dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS 23 yakni *Compare Means-One Way Anova*. Kriteria yang digunakan adalah jika nilai sig. > 0,05 (*Based on Mean*) maka data homogen tetapi jika nilai sig. < 0,05 (*Based on Mean*) maka data tidak homogen.

⁷⁴ Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 140.

6. Uji t (*t-test*)

Uji perbandingan (uji t) yaitu uji perbandingan dua sampel digunakan untuk membandingkan (membedakan) apakah kedua data (variabel) tersebut sama atau berbeda. Adapun rumus uji t atau *t-test* adalah sebagai berikut:

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

Keterangan:

n_1 = jumlah data pertama (kelas eksperimen A)

n_2 = jumlah data kedua (kelas eksperimen B)

\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.

Untuk pengambilan keputusan, bandingkan nilai t_{hitung} dengan t_{tabel} dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. dengan $df = (n_1 + n_2 - 2)$. Jika $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak yang artinya tidak ada perbedaan dari kedua sampel tersebut. Sebaliknya, jika selainnya maka H_0 ditolak dan H_1 diterima yang artinya ada perbedaan dari kedua sampel tersebut.

7. *Mann-Whitney U-Test (Uji U)*

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka digunakan uji U. Menurut Sugiono, Uji U berfungsi sebagai alternatif penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk menguji signifikansi perbedaan dua sampel. Untuk uji statistik U, kemudian dihitung dari sampel pertama dengan N_1 pengamatan dengan rumus:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Sedangkan dari sampel kedua dengan N_2 pengamatan digunakan rumus:

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan : n_1 = jumlah sampel 1

n_2 = jumlah sampel 2

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = jumlah rangking pada sampel n_1

R_2 = jumlah jenjang pada sampel n_2 ⁷⁵

Untuk pengambilan keputusan, 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 : $U = n_1 n_2 - U'$. Membandingkan

⁷⁵ J. Supranto, *Statistik Teori dan Aplikasi*, (Jakarta: Erlangga, 2009), ed. 7, jilid 2, h. 307

nilai U dengan nilai U dalam tabel. Dengan kriteria peng-ambilan keputusan adalah jika $U \geq U_{\alpha}$ maka H_0 diterima, dan jika $U \leq U_{\alpha}$ maka H_0 ditolak.

H. Prosedur Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini ada beberapa tahapan yang dilakukan yaitu :

1. Tahap Pendahuluan

- a. Observasi ke lokasi penelitian
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing
- c. Mengajukan desain proposal

2. Tahap Persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Mohon surat riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Antasari Banjarmasin.
- c. Menyerahkan surat riset kepada kepala sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- d. Menyusun materi yang akan diajarkan.
- e. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), soal tes akhir, pedoman wawancara, dan observasi.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Mengadakan penelitian untuk menggali data dilapangan.
- b. Wawancara, observasi, dan penelitian dokumen-dokumen.

c. Mengolah dan menganalisis data.

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Konsultasi hasil laporan dengan dosen pembimbing untuk dikoreksi dan disetujui.
- c. Memperbaiki dan memperbanyak selanjutnya diuji dan dipertahankan disidang munaqasah.