

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan, yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti manakah yang lebih efektif ditinjau dari apresiasi siswa antara kelas siswa yang diberi pembelajaran dengan model pembelajaran *role playing* dengan model pembelajaran *everyone is a teacher here* pada materi perbandingan di kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin.

Jadi data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu penelitian yang menggunakan angka dalam penyajian data dan analisis yang menggunakan uji statistika. Penelitian kuantitatif merupakan penelitian yang dipandu oleh hipotesis tertentu, yang salah satu tujuan dari penelitiannya adalah menguji hipotesis yang ditentukan sebelumnya.¹

B. Desain Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Metode eksperimen berarti metode percobaan untuk mempelajari pengaruh dari variabel tertentu terhadap variabel yang lain.² Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan kedua kelas VII sebagai kelas eksperimen. Peneliti menguji cobakan

¹Beni Ahmad Saebani, *Metode Penelitian*, (Bandung: Pustaka Setia), h. 128.

²Abdurrahmat Fathoni, *Metodologi Penelitian & Teknik Penyusunan Skripsi*, (Jakarta: Rineka Cipta), h. 99.

model pembelajaran *role playing* pada materi perbandingan di kelas VII A sebagai kelas eksperimen I untuk mencari keefektifan model pembelajaran *role playing* ditinjau dari apresiasi siswa terhadap matematika dan menguji cobakan model pembelajaran *everyone is a teacher here* pada materi perbandingan di kelas VII B sebagai kelas eksperimen II untuk mencari keefektifan model pembelajaran *everyone is a teacher here* ditinjau dari apresiasi siswa terhadap matematika. Kemudian, hasil penelitian dari kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II dibandingkan untuk mencari perbedaan yang signifikan antara siswa yang diajar dengan model pembelajaran *role playing* dengan model pembelajaran *everyone is a teacher here* ditinjau dari apresiasi siswa terhadap matematika.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin yang berjumlah 8 kelas yang terdiri dari kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H. Jumlah siswa kelas VII A, VII B, VII C, VII D, VII E, VII F, VII G, dan VII H disajikan dalam tabel berikut.

TABEL III. Jumlah Siswa Kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin

No.	Kelas	Laki-laki	Perempuan	Jumlah
1	VII A	9	23	32
2	VII B	11	21	32
3	VII C	15	18	33
4	VII D	8	27	35
5	VII E	7	24	31

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
6	VII F	14	21	35
7	VII G	16	18	34
8	VII H	15	20	35
Jumlah		95	172	267

2. Sampel

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.³ Teknik *purposive sampling* dalam penelitian ini diperoleh berdasarkan pertimbangan guru matematika MTsN 3 Kota Banjarmasin. Kelas yang dipertimbangkan untuk dijadikan sampel yaitu kelas VII A dan VII B yang dimana kedua kelas ini memiliki selisih nilai rata-rata hasil belajar yang sedikit. Dengan selisih nilai rata-rata yang sedikit ini, kelas VII A dan VII B diasumsikan memiliki kemampuan yang sama. Nilai rata-rata hasil belajar kedua kelas akan dilanjutkan ke uji normalitas untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan yang sama.

Pemilihan sampel kelas VII A dan VII B adalah sebagai pertimbangan di mana kedua kelas ini digunakan sebagai kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II. Sampel terdiri dari 64 siswa, yang terdiri dari kelas VII A menjadi kelas eksperimen I yang diajar menggunakan model pembelajaran *role playing*

³Haris Rosdianto, dkk, "Implementasi Model Pembelajaran POE (*Predict Observe Explain*) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa pada Materi Hukum Newton", dalam *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 6, No. 1 Juni, 2017, h. 56.

dan kelas VII B menjadi kelas eksperimen II yang diajar menggunakan model pembelajaran *everyone is a teacher here*.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data pokok

Data pokok yang digali dalam penelitian ini yaitu: data yang berkenaan dengan penilaian angket apresiasi siswa antara siswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran *role playing* dengan model pembelajaran *everyone is a teacher here*.

b. Data penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran umum lokasi penelitian, yang meliputi:

- 1) Sejarah singkat berdirinya MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 2) Gambaran umum MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 3) Keadaan siswa MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 4) Keadaan dewan guru, staf tata usaha, dan para karyawan MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 5) Keadaan sarana dan prasarana MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- 6) Jadwal pelajaran MTsN 3 Kota Banjarmasin.

2. Sumber data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu kelas VII A dan VII B MTsN 3 Kota Banjarmasin tahun pelajaran 2020/2021 yang ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, staf tata usaha, dan guru matematika yang dapat memberikan informasi dalam penelitian ini.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informasi yang mendukung dalam penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Observasi

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data penunjang seperti deskripsi lokasi penelitian, keadaan siswa, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, dan jadwal pelajaran.

2. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pokok yang berkenaan dengan tingkat apresiasi siswa antara yang menggunakan model pembelajaran *role playing* dengan model pembelajaran *everyone is a teacher here*. Dokumentasi juga digunakan untuk melengkapi data penelitian baik berupa arsip atau dokumen sekolah seperti data profil sekolah, data kesiswaan, dan kepegawaian.

3. Angket

Angket atau kuesioner merupakan daftar pernyataan tertulis yang disusun sedemikian rupa untuk memperoleh keterangan atau data.⁴ Angket sering digunakan untuk menilai hasil belajar afektif, dimana dalam penelitian ini data yang akan dihimpun berdasarkan angket dari segi afektif yaitu apresiasi siswa terhadap matematika. Angket umumnya data yang dihimpun berkenaan dengan kesulitan-kesulitan yang dihadapi peserta didik, baik dalam mengikuti pembelajaran, cara belajar mereka, motivasi dan minat belajarnya, sikap belajarnya, sikap terhadap mata pelajaran tertentu, pandangan siswa terhadap proses pembelajaran dan sikap mereka terhadap guru. Skala yang sering digunakan untuk mengukur penilaian dalam ranah afektif adalah skala *likert*.⁵ Jadi angket yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala *likert* yaitu penilaian apresiasi siswa terhadap matematika yang dilaksanakan menggunakan dua model berbeda yaitu model *role playing* dan model *everyone is a teacher here*. Instrumen butir angket menggunakan skala *likert* dengan lima pilihan kategori yaitu sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju.

4. Tes

Tes adalah pengujian pengetahuan untuk mengetahui kemampuan, pengetahuan, bakat, dan kepribadian seseorang baik berupa ujian tertulis, lisan, atau wawancara. Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *achievement*

⁴Murdan, *Evaluasi Pendidikan Agama Islam*, (Banjarmasin: CYRUS), h. 45.

⁵Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers), h. 84.

test, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur pencapaian seseorang atau kelompok setelah mempelajari sesuatu. Namun hasil tes atau hasil belajar siswa berupa *post-test* yang ada dalam penelitian ini digunakan untuk mendukung data penelitian angket apresiasi siswa yang menjadi instrumen penelitian dalam penelitian ini.

Untuk lebih jelas mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL IV. Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No.	Data	Sumber Data	Teknik Pengumpulan Data
1	Data pokok meliputi a. Kemampuan awal siswa (nilai ulangan akhir semester ganjil kelas VII) b. Apresiasi siswa kelas VII	Dokumen Siswa Siswa	Dokumentasi Angket
2	Data penunjang a. Profil MTsN 3 Kota Banjarmasin b. Keadaan sarana dan prasarana MTsN 3 Kota Banjarmasin c. Keadaan guru MTsN 3 Kota Banjarmasin d. Keadaan siswa MTsN 3 Kota Banjarmasin	Kepala sekolah dan tata usaha Kepala sekolah dan tata usaha Kepala sekolah dan tata usaha Kepala sekolah dan tata usaha	Observasi dan dokumentasi Observasi dan dokumentasi Observasi dan dokumentasi Observasi dan dokumentasi

(1)	(2)	(3)	(4)
	e. Jadwal pelajaran MTsN 3 Kota Banjarmasin	Tata usaha	Dokumentasi

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Angket

Penyusunan instrumen yang digunakan untuk memperoleh data apresiasi siswa yaitu berupa angket. Dalam melakukan penyusunan instrumen penelitian, peneliti memperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- a. Berpedoman pada standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, materi pokok yang sesuai dengan kurikulum 2013.
- b. Bersumber pada buku-buku pelajaran matematika yang digunakan sekolah sebagai tempat penelitian dan buku-buku yang relevan dengan kurikulum 2013.
- c. Dikondisikan pada guru mata pelajaran matematika di sekolah tempat penelitian dilaksanakan.
- d. Jenis angket yang digunakan adalah angket tertutup.
- e. Pemilihan jawaban menggunakan skala *likert*.

Jumlah butir pernyataan yang disusun sebanyak 25 pernyataan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada apresiasi siswa terhadap matematika yang telah dijabarkan sebelumnya pada landasan teori dapat dilihat pada lampiran VIII. Kisi-kisi angket apresiasi siswa yang diberikan kepada responden dapat dilihat pada tabel berikut.

TABEL V. Kisi-kisi Angket Apresiasi Siswa Sebelum Uji Validitas

No.	Indikator	Nomor Butir Instrumen	Jumlah Butir Item
1	Menunjukkan ketertarikan terhadap matematika	1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 23	9
2	Menunjukkan rasa senang terhadap matematika	7, 8, 10	3
3	Menikmati hal yang berkaitan dengan matematika	9, 11, 17, 20, 24	5
4	Memahami kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari	12, 13, 14	3
5	Menunjukkan pemahamannya terhadap matematika	18, 19, 21, 22, 25	5
Jumlah			25

2. Pengujian Instrumen Angket

Sebelum instrumen angket digunakan, terlebih dahulu peneliti menguji cobakan instrumen kepada siswa yang telah memperoleh materi yang akan diuji cobakan. Data hasil uji coba angket dianalisis untuk mengetahui apakah instrumen layak digunakan atau tidak dalam penelitian ini.

a. Uji Validitas

Sebuah instrumen angket dapat dikatakan valid apabila angket tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Teknik yang digunakan yaitu teknik korelasi *product moment pearson* dengan mengkorelasi antara skor yang didapat pada suatu butir item angket dengan skor total yang didapat.

Rumus yang digunakan:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara variabel X dan variabel Y yang dikorelasikan

N : jumlah siswa

X : skor tiap butir item angket

Y : skor total tiap siswa⁶

Harga r_{xy} perhitungan dibandingkan dengan r pada tabel harga kritis *product moment* dengan taraf signifikansi 5% jika $r_{xy} \geq r_{\text{tabel}}$ maka butir item angket valid.

b. Uji Reliabilitas

Reliabilitas berhubungan dengan masalah kepercayaan. Suatu angket dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika angket tersebut memberikan hasil yang tetap. Maka pengertian reliabilitas angket berhubungan dengan masalah ketetapan hasil angket. Atau seandainya hasilnya berubah-ubah, perubahan yang terjadi dapat dikatakan tidak berarti.

Rumus Alpha:

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas yang dicari

n : banyak butir item angket

⁶Ali Hamzah, *Evaluasi Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2014), h. 220.

$\sum S_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t^2 : varians total⁷

Menurut Wiratna Sujarwi, uji reliabilitas dapat dilakukan melalui aplikasi SPSS secara bersama-sama terhadap seluruh butir item pernyataan dalam angket (koesioner) penelitian. Adapun dasar pengambilan keputusan dalam uji reliabilitas adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai *Cronbach's Alpha* > 0,60 maka angket dinyatakan reliabel atau konsisten.
- 2) Jika nilai *Cronbach's Alpha* < 0,60 maka angket dinyatakan tidak reliabel atau tidak konsisten.

3. Hasil Uji Coba Instrumen Angket

Pelaksanaan uji coba instrumen angket, dilaksanakan di kelas VIII G MTsN 3 Kota Banjarmasin. Peneliti menguji cobakan angket kepada 34 siswa. Uji coba instrumen ini terdiri dari 25 butir item angket yang kemudian skor dari uji coba dihitung untuk uji validitas dan uji reliabilitas. Adapun perhitungan uji validitas yang telah diuji cobakan bisa dilihat pada lampiran XI, sedangkan perhitungan uji reliabilitas yang telah diuji cobakan bisa lihat pada lampiran XII.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan uji reliabilitas di aplikasi SPSS yang telah diuji cobakan, peneliti hanya memilih butir item angket yang valid dan reliabel. Untuk hasil perhitungan uji validitas dan uji reliabilitas butir item angket dapat dilihat pada tabel berikut.

⁷Suharsimi Arikunto, *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 80.

TABEL VI. Hasil Perhitungan Uji Validitas dan Reliabilitas Pada Angket Uji Coba

Butir Item	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan	Cronbach's Alpha	Keterangan
1	0,712	0,339	Valid	0,930	Reliabel
2	0,664		Valid		
3	0,690		Valid		
4	0,782		Valid		
5	0,820		Valid		
6	0,453		Valid		
7	0,794		Valid		
8	0,690		Valid		
9	0,782		Valid		
10	0,700		Valid		
11	0,664		Valid		
12	0,696		Valid		
13	0,651		Valid		
14	0,672		Valid		
15	0,647		Valid		
16	0,165		Tidak Valid		
17	0,745		Valid		
18	0,675		Valid		
19	0,340		Valid		
20	0,525		Valid		
21	0,357		Valid		
22	0,613		Valid		
23	0,731		Valid		
24	0,263		Tidak Valid		
25	0,409		Valid		

Berdasarkan tabel VI, dari 25 butir item yang dianalisis, terdapat 2 yang tidak valid yaitu butir item 16 dan 24. Karena nilai r_{hitung} 23 butir item lebih besar dari nilai r_{tabel} dan nilai *Cornbach's Alpha* $0,930 > 0,60$. Jadi, dapat disimpulkan bahwa butir item angket yang valid dan reliabel akan diambil sebagai butir item angket untuk pengambilan skor apresiasi siswa terhadap matematika di kedua kelas eksperimen.

G. Desain Pengukuran

Dalam rangka memenuhi instrumen penelitian, variabel yang akan diukur dalam penelitian ini, yaitu apresiasi siswa yang diisi dalam angket. Cara penilaiannya menggunakan tabel berikut:⁸

TABEL VII. Skoring Angket Apresiasi Siswa Menurut Skala *Likert*

Kriteria	Skor	
	Pernyataan Positif	Pernyataan Negatif
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Kurang Setuju (KS)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Rumus yang digunakan untuk menghitung skor angket dalam persentase adalah sebagai berikut.

⁸*Ibid.*, h. 180.

$$\text{persentase} = \frac{\text{jumlah skor}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$$

Persentase skor yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dalam tabel untuk menunjukkan keefektifan model pembelajaran yang diuji cobakan berdasarkan pada kriteria interpretasi berikut:⁹

TABEL VIII. Interpretasi Skor Angket Menurut Riduwan

Interval Persentase Skor	Interpretasi Skor
81% - 100%	Sangat Tinggi
61% - 80%	Tinggi
41% - 60%	Sedang
21% - 40%	Rendah
0% - 20%	Sangat Rendah

Berdasarkan tabel VIII, apabila persentase skor angket lebih dari 60%, maka interpretasi skornya tinggi yang berarti apresiasi siswa tinggi terhadap matematika. Jika apresiasi siswa tinggi terhadap matematika maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang diuji cobakan efektif.

H. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dari nilai apresiasi siswa terhadap pembelajaran di kelas eksperimen. Data nilai apresiasi siswa berupa hasil penilaian angket. Hasil penilaian angket akan dianalisis dengan menggunakan statistika deskriptif dan

⁹Fakhili Gulo, Sofia, Septian Dini, "Pengembangan Multimedia Berbasis *Web* untuk Pembelajaran Kelarutan dan Hasil Kelarutan di Kelas XI IPA SMA Muhammadiyah 1 Palembang", dalam *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, Vol. 2, No. 1 Mei, 2015, h. 65.

statistika analitik. Statistika yang digunakan adalah unit beda yaitu uji t atau uji Mann-Whitney (uji U). Untuk melakukan uji tersebut perlu dilakukan perhitungan statistika yang meliputi rata-rata dan standar deviasi. Uji t digunakan apabila data berdistribusi normal dan homogen, sedangkan uji Mann-Whitney (uji U) digunakan jika data tidak berdistribusi normal.

1. Rata-rata

Untuk mengetahui nilai rata-rata apresiasi siswa setelah mengikuti kegiatan belajar dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

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

$\sum f_i x_i$: jumlah hasil perkalian antara masing-masing data dengan frekuensinya.

$\sum f_i$: jumlah data.¹⁰

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

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

¹⁰Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito Bandung), h. 67.

$\sum f_i$: jumlah frekuensi data ke-i, di mana $i = 1, 2, 3, \dots$

n : banyaknya data

x_i : data ke-i, di mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ¹¹

3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Adapun langkah-langkah pengujian normalitas data yang diperoleh dalam penelitian menggunakan uji Liliefors adalah sebagai berikut:

- a. Pengamatan x_1, x_2, \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).
- b. Untuk tiap bilangan baku ini dan menggunakan daftar distribusi normal baku, kemudian dihitung peluang $F(z_i) = P(z \leq z_i)$.
- c. 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 $S(z_i) = \frac{\text{banyaknya } z_1, z_2, \dots, z_n \text{ yang } \leq z_i}{n}$
- d. Hitung selisih $F(z_i) - S(z_i)$ kemudian tentukan harga mutlaknyanya.
- e. Ambil harga yang paling besar diantara harga-harga mutlak selisih tersebut.
- f. Untuk menerima atau menolak hipotesis nol, kita bandingkan L_{hitung} dengan L_{tabel} dengan menggunakan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan tabel nilai kritis uji Liliefors dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ kriterianya adalah: tolak hipotesis nol bahwa populasi berdistribusi normal jika

¹¹*Ibid.*, h. 95.

L_{hitung} yang diperoleh dari data pengamatan melebihi L_{tabel} . Dalam hal lainnya hipotesis nol diterima.¹²

4. 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

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

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

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

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

taraf signifikan (α) = 5%

- c. Kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} \geq F_{tabel}$ maka tidak homogen.

Jika $F_{hitung} < F_{tabel}$ maka homogen.¹³

5. Uji t

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

¹²*Ibid.*, h. 466.

¹³Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta), h. 120.

berbeda jika kedua distribusi data bernilai normal. Data yang dianalisis harus memenuhi asumsi kenormalan data, jika tidak maka rumus untuk statistik parametrik menjadi salah sasaran dan menyebabkan bias pada penggunaan parameternya. Berikut adalah uji t data berdistribusi normal dan homogen. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

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

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

- 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 kedua

s_1^2 : variansi data pertama

s_2^2 : variansi data kedua

- c. Menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi

$$\alpha = 5\%.$$

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

Sedangkan jika data yang didapat berdistribusi normal tetapi tidak homogen, maka pengujian menggunakan uji statistik parametrik, yaitu melalui uji t' dengan rumus perhitungan 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 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 : variansi data pertama

s_2^2 : variansi data kedua

Sedangkan menentukan nilai t pada tabel distribusi t dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$ dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$. Hasil perolehan t' dikonsultasikan pada tabel distribusi t' (t_{tabel}). Ketentuan hipotesis yaitu

H_0 jika $t' < t_{\text{tabel}}$.¹⁴

6. Uji Mann-Whitney (Uji U)

Jika data yang dianalisis tidak berdistribusi normal maka dilakukan uji Mann-Whitney atau uji U. Uji U berfungsi sebagai alternatif dari penggunaan uji t jika prasyarat parametriknya tidak terpenuhi. Teknik ini digunakan untuk

¹⁴Sudjana, *Metoda Statistika...*, h. 239.

menguji signifikansi perbedaan dua populasi. Adapun langkah-langkah langkah-langkah pengujian uji U adalah sebagai berikut:

- a. Menggabungkan kedua kelas independen dan beri jenjang pada tiap-tiap anggotanya, mulai dari nilai pengamatan terkecil sampai dengan 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 sampel 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

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

Keterangan:

N_1 : jumlah sampel pertama

N_2 : jumlah sampel kedua

U_1 : uji statistik U dari sampel pertama

U_2 : uji statistik U dari sampel kedua

$\sum R_1$: 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 membandingkan 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 signifikansi untuk yang lebih besar (> 20) menggunakan pendekatan kurva normal dengan harga kritis z sebagai berikut:

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

Jika $-Z\alpha/2 \leq z \leq Z\alpha/2$ dengan taraf $\alpha = 5\%$ maka H_0 diterima dan jika $z > Z\alpha/2$ atau $z < -Z\alpha/2$ maka H_0 ditolak.¹⁵

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur dalam penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap perencanaan

- a. Observasi lokasi dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah, dewan guru khususnya guru bidang studi matematika di MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik dan kemudian membuat desain proposal skripsi.

¹⁵Sugiono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta), h. 150.

- c. Menyerahkan permohonan proposal skripsi kepada pihak jurusan pendidikan matematika untuk persetujuan judul.

2. Tahap persiapan

- a. Mengadakan seminar desain proposal skripsi.
- b. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.
- c. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal pelaksanaan penelitian.
- d. Melaksanakan uji coba instrumen pengisian angket kepada siswa kelas VII MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- e. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas VII yaitu nilai kemampuan awal siswa mata pelajaran matematika.
- f. Menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), menyiapkan media pembelajaran, soal *post-test*, angket, pedoman wawancara, dan observasi.

3. Tahap pelaksanaan

- a. Melaksanakan penelitian di MTsN 3 Kota Banjarmasin.
- b. Mengelola data-data yang dikumpulkan.
- c. Melakukan analisis data.
- d. Menyimpulkan hasil penelitian.

4. Tahap penyusunan laporan

- a. Penyusunan hasil penelitian dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.

- c. Selanjutnya akan diperbanyak untuk dipertanggungjawabkan pada sidang munaqasyah skripsi.