

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan ialah penelitian lapangan, yakni penelitian terhadap pengaruh model pembelajaran artikulasi terhadap pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Nurul Hidayah.

Pendekatan yang digunakan adalah pendekatan kuantitatif. Penelitian kuantitatif adalah suatu proses yang mencakup pengumpulan, pengolahan, analisis, serta penyajian data dalam bentuk angka secara objektif, dengan tujuan untuk menyelesaikan suatu permasalahan atau menguji hipotesis yang telah dirumuskan guna mengembangkan prinsip-prinsip umum.³⁹

B. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yaitu suatu penelitian yang bertujuan untuk menjelaskan hubungan kausal atau sebab akibat antara variabel bebas (X) dan variabel terikat (Y).⁴⁰

Model desain penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental Design* dimana desain penelitian ini memiliki kelompok kontrol namun tidak berfungsi sepenuhnya dalam mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen. Desain yang digunakan adalah *Pretest-Posttest*

³⁹ Nikolaus Duli, *Metodologi Penelitian Kuantitatif : Beberapa Konsep Dasar Untuk Penulisan Skripsi & Analisis Data Dengan SPSS*, (Yogyakarta : CV Budi Utama, 2019), 3

⁴⁰ Sandu Siyoto dan M. Ali Sodik, *Dasar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Literasi Media Publishing, 2015), 23

Control Group Design. Desain penelitian ini terdiri dari dua kelompok, yaitu kelompok pertama diberi perlakuan yang disebut kelas eksperimen dan kelompok kedua tidak diberi perlakuan yang disebut kelas kontrol. Kelas eksperimen diberi perlakuan yaitu pembelajaran menggunakan model pembelajaran artikulasi sedangkan kelas kontrol tidak diberi perlakuan atau pembelajaran dengan model pembelajaran konvensional. Sebelum diberikan perlakuan, kedua kelompok diberi *pretest* (O_1) agar kemampuan awal siswa dapat diketahui. Kemudian kedua kelompok diberi *posttest* (O_2) setelah pembelajaran berakhir.

Paradigma adalah seperti:

Tabel 3.1 Skema *Pretest-Posttest Control Group Design*

Pretest	Perlakuan (Variabel Bebas)	Posttest (Variabel Terikat)
O_1	X	O_2
O_3		O_4

Keterangan:

O_1 = Pretest yang di berikan kepada kelompok eksperimen

O_2 = Posttest yang dilakukan kepada kelompok eksperimen

O_3 = Pretest yang di berikan kepada kelompok kontrol

O_4 = Posttest yang dilakukan kepada kelompok kontrol

X = Perlakuan atau penggunaan model pembelajaran artikulasi

C. Lokasi dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan di MTs Nurul Hidayah yang berada di Desa Teluk Mesjid, Kecamatan Danau Panggang, Kabupaten Hulu Sungai Utara,

Kalimantan Selatan. Sekolah ini beralamatkan di Jl. Raya Timur, RT VI, No 043 Kecamatan Danau Panggang.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap dari tanggal 16 April 2025 – 26 April 2025 tahun ajaran 2024/2025. Peneliti mengajar secara langsung di kelas VIII dengan materi yang diajarkan adalah bangun ruang sisi datar.

D. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan karakteristik dan jumlah tertentu yang telah ditentukan peneliti untuk diteliti, sehingga dapat diambil suatu kesimpulan.⁴¹ Jadi populasi dalam penelitian ini ialah seluruh siswa kelas VIII pada sekolah MTs Nurul Hidayah tahun ajaran 2024/2025 yang berjumlah 24 orang.

Tabel 3.2 Populasi Siswa Kelas VIII MTs Nurul Hidayah

Kelas	Jumlah siswa
VIIIA	12 Orang
VIII B	12 Orang

2. Sampel Penelitian

Sampel adalah bagian dari populasi yang memiliki ciri-ciri atau karakteristik tertentu yang mewakili seluruh populasi tersebut. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah teknik *Sampling* Jenuh. *Sampling* jenuh adalah metode pengambilan sampel yang melibatkan seluruh anggota

⁴¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2019) 126

populasi sebagai sampel dalam suatu penelitian⁴² Jadi sampel pada penelitian ini di ambil secara keseluruhan dari siswa kelas VIII dengan jumlah siswa sebanyak 24 orang pada sekolah MTs Nurul Hidayah tahun ajaran 2024/2025. Dengan kelas VIIIA sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 12 orang dan kelas VIIIB sebagai kelompok kontrol dengan jumlah siswa 12 orang.

E. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini yaitu data pokok dan data penunjang sebagai berikut:

a. Data Pokok

Data mengenai penggunaan model pembelajaran artikulasi terhadap pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VIII di MTs Nurul Hidayah tahun ajaran 2024/2025 adalah data pokok dalam penelitian ini.

b. Data Penunjang

Sebagai pelengkap data pokok, peneliti juga mengumpulkan data penunjang yang berkaitan dengan objek penelitian, mencakup informasi mengenai latar belakang lokasi penelitian, seperti sejarah pendirian, kondisi peserta didik, tenaga pendidik, serta sarana dan prasarana yang tersedia di MTs Nurul Hidayah Teluk Mesjid.

⁴² Rizki Nurhana Friantini dan Rahmat Winata, 'Analisis Minat Belajar pada Pembelajaran Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4 (2019) 7

2. Sumber Data

Untuk mengumpulkan data maka di perlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu seluruh siswa kelas VIII di MTs Nurul Hidayah tahun ajaran 2024/2025 yang menjadi subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu seluruh guru di MTs Nurul Hidayah Teluk Mesjid.
- c. Dokumenter, yaitu semua data atau catatan yang berisikan informasi yang mendukung penelitian ini.

F. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mengumpulkan data maka digunakan teknik pengumpulan data berikut.

1. Observasi

Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk mengamati penerapan model pembelajaran artikulasi menggunakan pedoman keterlaksanaan pembelajaran.

2. Tes

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengukur pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis tertulis siswa menggunakan tes essay.

G. Instrumen Penelitian

1. Desain Pengukuran

a. Keterlaksanaan Model Pembelajaran Artikulasi

Observasi keterlaksanaan model pembelajaran artikulasi dilakukan oleh guru matematika di sekolah MTs Nurul Hidayah dengan memberikan tanda ceklis

(√) pada kolom muncul atau tidak muncul dalam lembar observasi aktivitas guru dan siswa dalam menggunakan model pembelajaran artikulasi yang ditunjukkan pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Lembar Observasi Aktivitas Guru dan Siswa Dalam Menggunakan Model Pembelajaran Artikulasi

No	Aktivitas yang diamati	Muncul	Tidak Muncul
1	Guru menyampaikan kompetensi yang ingin dicapai		
	Siswa menerima kompetensi yang disampaikan oleh guru		
2.	Guru menyajikan materi sebagai mana biasa		
	Siswa menerima materi yang disampaikan oleh guru		
3	Guru membentuk kelompok berpasangan dua orang untuk mengetahui daya serap siswa		
	Siswa membentuk kelompok berpasangan 2 orang		
4	Guru menugaskan salah satu dari pasangan siswa menceritakan materi yang baru diterima dari guru dan pasangannya mendengarkan sambil membuat catatan kecil kemudian berganti peran. Begitu juga kelompok yang lain.		
	Salah satu siswa menceritakan materi yang baru diterima dari guru dan pasangan mendengarkan sambil membuat catatan kecil		
	Siswa bergantian menceritakan materi yang baru diterima dari guru dan pasangan mendengarkan sambil membuat catatan kecil		
5	Guru menugaskan siswa secara bergiliran untuk menyampaikan hasil wawancara dengan teman pasangannya sampai sebagian siswa menyampaikannya		
	Siswa secara bergiliran menyampaikan hasil wawancaranya dengan teman di depan kelas		
6	Guru mengulangi/menjelaskan kembali materi yang sekiranya belum dipahami siswa		

No	Aktivitas yang diamati	Muncul	Tidak Muncul
	Siswa mendengarkan kembali materi yang di jelaskan guru		
7	Guru mengarahkan siswa membuat kesimpulan		
	Siswa membuat kesimpulan		

Pada instrumen observasi digunakan 2 skor/skala penilaian, yaitu:

\Skor 0 : Tidak Muncul

Skor 1 : Muncul

Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dianalisis dengan tahapan sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan seluruh skor keterlaksanaan dari setiap indikator yang tercantum dalam lembar observasi berdasarkan hasil pengamatan oleh observer.
- b. Menghitung persentase keterlaksanaan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{skor hasil observasi}}{\text{skor total}} \times 100\%$$

Untuk menentukan kategori pelaksanaan model pembelajaran artikulasi yang diterapkan dalam penelitian, dilakukan analisis terhadap hasil observasi menggunakan persentase keterlaksanaan. Persentase tersebut kemudian diinterpretasikan dengan kriteria penilaian tertentu yang telah ditetapkan untuk mengelompokkan hasil ke dalam kategori pada tabel 3.4

Tabel 3.4 Interpretasi Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Persentase (%)	Kategori
0,00 – 24,90	Tidak Maksimal
25,00 – 37,50	Kurang Maksimal
37,60 – 62,50	Sedang
62,60 – 87,50	Maksimal
87, 60 – 100,00	Sangat Maksimal

b. Kemampuan Pemahaman Konsep

Adapun cara untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep siswa, peneliti membuat 3 butir soal untuk digunakan pada *pretest* dan *posttest*. 3 butir soal ini mengacu pada indikator kemampuan pemahaman konsep.

Rubrik penskoran untuk tes pemahaman konsep dijabarkan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Rubrik Penskoran Tes Pemahaman Konsep

Indikator	Skor	Deskripsi
Mengemukakan kembali suatu konsep	1	Tidak memberikan jawaban atau mengemukakan kembali suatu konsep tapi salah
	2	Mengemukakan kembali suatu konsep tapi hanya sedikit
	3	Mengemukakan kembali suatu konsep tapi kurang lengkap
	4	Mengemukakan kembali suatu konsep dengan benar
Mengkategorikan topik berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	1	Tidak memberikan jawaban atau mengkategorikan topik berdasarkan sifat-sifat tertentu tetapi tidak sesuai dengan konsepnya
	2	Mengkategorikan topik berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya hanya sedikit
	3	Mengkategorikan topik berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya tidak lengkap
	4	Mengkategorikan topik berdasarkan sifat-sifat tertentu sesuai dengan konsepnya
Memberikan contoh dan non contoh dari konsep	1	Tidak memberikan jawaban atau memberikan contoh dan non contoh tetapi salah
	2	Memberikan contoh dan non contoh hanya sedikit
	3	Memberikan contoh dan non contoh kurang lengkap
	4	Memberikan contoh dan non contoh dengan benar
Mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis	1	Tidak memberikan jawaban atau mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis tapi salah
	2	Mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis hanya sedikit
	3	Mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis tetapi kurang lengkap
	4	Mengemukakan konsep dalam beragam bentuk representasi matematis dengan benar

Indikator	Skor	Deskripsi
Mengelaborasi syarat perlu atau cukup tidaknya suatu konsep	1	Tidak memberikan jawaban atau mengelaborasi syarat perlu atau cukup tidaknya suatu konsep tapi salah
	2	Mengelaborasi syarat perlu atau cukup tidaknya suatu konsep hanya sedikit
	3	Mengelaborasi syarat perlu atau cukup tidaknya suatu konsep tetapi kurang lengkap
	4	Mengelaborasi syarat perlu atau cukup tidaknya suatu konsep dengan benar
Memilih prosedur tertentu	1	Tidak memberikan jawaban atau memilih prosedur tertentu tapi salah
	2	Memilih prosedur tertentu tapi kurang tepat
	3	Memilih prosedur tertentu tapi kurang lengkap
	4	Memilih prosedur tertentu dengan benar
Menerapkan konsep atau algoritma penyelesaian suatu masalah	1	Tidak memberikan jawaban atau menerapkan konsep atau algoritma penyelesaian suatu masalah tapi salah
	2	Menerapkan konsep atau algoritma penyelesaian suatu masalah hanya sedikit
	3	Menerapkan konsep atau algoritma penyelesaian suatu masalah tapi kurang lengkap
	4	Menerapkan konsep atau algoritma penyelesaian suatu masalah dengan benar

Untuk menentukan nilai akhir siswa, dapat diukur dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan: NA = Nilai Akhir

Setelah didapatkan nilai akhir siswa maka selanjutnya diinterpretasikan dengan mengacu pada tabel 3.6 berikut.

Tabel 3.6 Interpretasi Kemampuan Pemahaman Konsep

No	Interval Nilai	Kategori
1	80,0 – 100	Baik Sekali
2	65 – 79,9	Baik
3	55 – 64,9	Cukup
4	40 – 54,9	Kurang
5	0 – 39,9	Kurang Sekali

c. Kemampuan Komunikasi Matematis

Data ini diambil berdasarkan hasil tes kemampuan komunikasi matematis yang dilakukan peneliti kepada siswa. Soal *pretest* serta *posttest* kemampuan komunikasi matematis ini berjumlah 2 butir soal yang mengacu dengan indikator kemampuan komunikasi matematis. Rubrik penskoran tes kemampuan komunikasi matematis dijabarkan pada tabel 3.7.

Tabel 3.7 Rubrik Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Skor	Deskripsi
Kemampuan menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan dalam suatu permasalahan	1	Peserta didik sama sekali tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal
	2	Peserta didik menuliskan apa yang di ketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat namun banyak kekurangan
	3	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar dan tepat namun ada sedikit kekurangan
	4	Peserta didik menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada soal dengan benar, tepat dan lengkap
Menuliskan operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal	1	Peserta didik sama sekali tidak menuliskan operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal
	2	Peserta didik menuliskan operasi perhitungan tetapi tidak sesuai dengan maksud soal
	3	Peserta didik menuliskan operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal, namun jawabannya salah
	4	Peserta didik menuliskan operasi perhitungan sesuai dengan maksud soal dan jawabannya benar
Menafsirkan solusi yang di peroleh ataupun menggunakan representasi menyeluruh untuk menyatakan konsep matematika dan solusinya	1	Peserta didik tidak menafsirkan solusi yang diperoleh
	2	Peserta didik menafsirkan solusi yang diperoleh namun tidak tepat
	3	Peserta didik menafsirkan solusi yang diperoleh namun kurang tepat
	4	Peserta didik menafsirkan solusi yang diperoleh secara tepat

Indikator	Skor	Deskripsi
Menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan	1	Peserta didik sama sekali tidak menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan
	2	Peserta didik menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan tetapi tidak sesuai dengan soal
	3	Peserta didik menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan sesuai dengan soal namun kurang tepat
	4	Peserta didik menggunakan tabel, gambar, model dan lain-lain untuk menyampaikan penjelasan sesuai dengan soal dan tepat
Kemampuan menjelaskan kesimpulan yang di peroleh	1	Peserta didik tidak menuliskan kesimpulan yang di peroleh
	2	Peserta didik menuliskan kesimpulan yang di peroleh tetapi tidak sesuai dengan soal
	3	Peserta didik menuliskan kesimpulan yang di peroleh sesuai dengan soal namun belum tepat
	4	Peserta didik menuliskan kesimpulan yang di peroleh sesuai dengan soal dan tepat

Untuk menentukan nilai akhir, dapat diukur dengan rumus berikut:

$$NA = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100$$

Keterangan : NA = Nilai Akhir

Setelah didapatkan nilai akhir, selanjutnya akan diinterpretasikan dengan mengacu pada tabel 3.8 berikut.

Tabel 3.8 Interpretasi Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Interval Nilai	Kategori
1	80,0 – 100	Baik Sekali
2	65 – 79,9	Baik
3	55 – 64,9	Cukup
4	40 – 54,9	Kurang
5	0 – 39,9	Kurang Sekali

2. Pengujian Instrumen

Instrumen penelitian pada penelitian ini dilakukan uji coba terlebih dahulu untuk mengetahui validitas dan reliabilitas item-item soal.

a. Uji Validitas

Validitas menunjukkan sejauh mana suatu instrumen penelitian untuk mengukur apa yang ingin di ukur. Perhitungan validitas pada penelitian ini menggunakan bantuan SPSS 25 dengan uji signifikansi koefisien korelasi $r_{xy} > r_{tabel}$ taraf signifikansi sebesar 5%, soal dikatakan valid jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$. Dan sebaliknya.⁴³

Uji coba instrumen dilakukan untuk mengetahui kualitas butir soal yang digunakan untuk penelitian. Pada penelitian ini, instrumen diuji cobakan di MTs Nurul Hidayah pada kelas IX dengan jumlah 14 siswa. Instrumen yang diuji coba terdiri dari 5 butir soal bentuk *essay*, untuk menilai pemahaman konsep ada 3 butir soal dan 2 butir soal menilai kemampuan komunikasi matematis. Soal-soal tersebut nantinya akan digunakan dalam *pretest* dan *posttest*. Setelah data dari uji coba dikumpulkan, langkah selanjutnya adalah melakukan uji validitas terhadap masing-masing butir soal.

Hasil perhitungan uji validitas didapat dari bantuan SPSS 25 dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 3.9 Hasil Uji Validitas Butir Soal

	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Pemahaman Konsep	1	0,718*	0,532	Valid
	2	0,870*		Valid
	3	0,779*		Valid

⁴³ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013) 87-89

	Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Keterangan
Kemampuan Komunikasi Matematis	4	0,925*	0,532	Valid
	5	0,880*		Valid

Pada tabel 3.9 menunjukkan butir soal 1, $0,718 > 0,532$ berarti butir soal dikatakan valid, begitu juga dengan butir soal 2, 3, 4 dan 5, dimana nilai $r_{xy} > r_{tabel}$ maka semua butir soal dikatakan valid. Karena semua butir soal valid maka akan digunakan untuk penelitian ini.

b. Uji Reliabilitas

Instrumen dapat dikatakan reliabel jika instrumen tersebut digunakan secara berulang untuk mengukur objek yang sama, maka menghasilkan data yang konsisten atau tetap. Untuk menguji reliabilitas instrumen dalam penelitian ini, digunakan koefisien Cronbach Alpha (atau disebut juga Cronbach's Alpha). Penggunaan koefisien ini umum dilakukan untuk mengukur reliabilitas instrumen yang berbentuk skala, seperti angket atau tes.

Pada penelitian ini, uji reliabilitas dilakukan menggunakan bantuan SPSS 25 dengan melakukan uji signifikansi koefisien korelasi, pengujian dilakukan dengan membandingkan nilai koefisien reliabilitas (r_{11}) terhadap r_{tabel} pada taraf signifikansi 5%, jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka soal tersebut reliabel. Dan juga sebaliknya.⁴⁴

Tabel 3.10 Hasil Uji Reliabilitas

	Cronbach's Alpha	r_{tabel}	Keterangan
Pemahaman Konsep	0,695	0,532	Reliabel
Kemampuan Komunikasi Matematis	0,764		Reliabel

⁴⁴ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013) 87-89

Dapat dilihat dari tabel 3.10, nilai *Cronbach's Alpha* untuk pemahaman konsep sebesar 0,695 dan untuk kemampuan komunikasi matematis sebesar 0,764. Hal ini menunjukkan bahwa nilai *Cronbach's Alpha* $> r_{tabel}(0,532)$. Dengan ini dapat dinyatakan bahwa keseluruhan butir soal tersebut reliabel atau konsisten sehingga memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian selanjutnya.

H. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan teknik yang digunakan untuk menggambarkan atau merangkum data hasil penelitian agar lebih mudah dipahami dan dianalisis. Proses ini mencakup penyajian data secara numerik maupun grafis yang bertujuan untuk memberikan gambaran umum mengenai karakteristik data yang dikumpulkan. Contoh dari statistik deskriptif seperti menghitung mean (rata-rata), median, modus, mencari deviasi standar dan melihat kemencengan distribusi data dan sebagainya.⁴⁵

“Statistik deskriptif merupakan suatu prosedur statistika yang berfungsi untuk mengatur, meringkas dan menjadikan data mudah dipahami” (Privitera, 2019). Statistik deskriptif digunakan untuk memberikan informasi yang mudah dipahami terkait rata-rata, median, standar deviasi dan yang lainnya.

a. Mean

Mean adalah kumpulan data akar pangkat n dari perkalian nilai data. Mean digunakan untuk mencari rata-rata pada nilai *pretest-posttest* baik bentuk

⁴⁵ Mollie Wahyuni, *Statistika Deskriptif untuk Penelitian Olah Data Manual dan SPSS Versi 25*, (Yogyakarta: Bintang Pustaka Madani, 2020) 2

persentase dan juga perbandingan dari data tersebut. Perhitungan mean dari penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS 25.

b. Median

Median merupakan nilai tengah dari suatu data yang telah diurutkan, baik dari nilai terkecil ke terbesar maupun sebaliknya. Dalam konteks penelitian ini, median digunakan untuk mengetahui letak tengah nilai *pretest* dan *posttest*. Perhitungan median menggunakan bantuan program SPSS 25

c. Simpangan Baku

Simpangan baku menggambarkan tingkat variasi atau deviasi data dalam suatu kelompok dari nilai rata-rata. Yang digunakan dalam perhitungan simpangan baku ini adalah nilai *pretest* dan *posttest*. Perhitungan simpangan baku menggunakan bantuan program SPSS 25

2. Uji Gain

Uji gain adalah perhitungan selisih antara nilai *posttest* dan *pretest* untuk setiap individu. Nilai gain digunakan untuk uji normalitas, uji homogenitas serta uji *independent t test*. Berikut rumus untuk mencari nilai gain.

$$\text{Nilai gain} = \text{nilai } \textit{posttest} - \text{nilai } \textit{pretest}$$

3. Uji Normalitas

Statistik parametris mengharuskan data dari setiap variabel yang dianalisis berdistribusi normal. Oleh sebab itu, uji normalitas perlu dilakukan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap analisis berikutnya.⁴⁶

⁴⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2019) 234

*Normality could be tested with variety of ways, some of which are Kolmogorov-Smirnov test and Shapiro-Wilk test.*⁴⁷

Tujuan dari uji normalitas adalah mengetahui apakah data dalam suatu sampel berdistribusi normal atau tidak. Dalam penelitian ini, uji normalitas menggunakan Uji Shapiro-Wilk, karena jumlah sampel kurang dari 50. Uji Shapiro-Wilk merupakan salah satu metode yang direkomendasikan untuk sampel kecil. Uji normalitas menggunakan bantuan program SPSS 25, jika nilai signifikansi atau sig. > 0,05 maka data tersebut berdistribusi normal, dan juga sebaliknya.

4. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah varians dari dua atau lebih kelompok sampel dalam penelitian memiliki kesamaan (homogen) atau tidak. Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak SPSS versi 25. Kriteria pengambilan keputusan berdasarkan nilai signifikansi (Sig.), jika nilai Sig. > 0,05, maka varians data dapat dikatakan homogen dan juga sebaliknya.

5. Uji *Independent T Test*

*Independent t test is used to compare two groups whose means are not dependent on one another.*⁴⁸ Ada syarat yang harus dipenuhi sebelum melakukan uji *independent t test* yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan uji perbedaan rata-rata dua sampel bebas

⁴⁷ Fatih Orcan, 'Parametric or Non-Parametric: Skewnes to Test Normality for Mean Comparison', *International Journal of Assesment Tools in Education* , 7.2 (2020) 255 <https://doi.org/10.21449/ijate.656077>

⁴⁸ Banda Gerald, 'A Brief Review of Independent, Dependent and One Sample t-test', *International Journal of Applied Mathematics and Theoretical Physics* 4, 2 (2018) 51

(*Independent Sample T Test*) .Uji ini digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata secara signifikan antara dua sampel bebas.⁴⁹ Uji ini menggunakan bantuan SPSS 25.

Dasar pengambilan keputusan uji *independent t test* adalah sebagai berikut:

- a. Jika nilai Sig. (2-tailed) > 0,05 maka terima H_0 , tolak H_1
- b. Jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05 maka tolak H_0 , terima H_1 .⁵⁰

I. Prosedur Penelitian

Penelitian ini memiliki tahapan-tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

- a. Penjajakan di lokasi penelitian
- b. Membuat proposal penelitian
- c. Mengajukan proposal penelitian

2. Tahap Persiapan

- a. Melakukan seminar proposal penelitian
- b. Meminta surat perintah riset dari Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin
- c. Menyampaikan surat perintah riset kepada pihak-pihak yang berwenang

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Menghubungi guru matematika kelas VIII di MTs Nurul Hidayah
- b. Mengumpulkan data

⁴⁹ Rozak dan Hidayati, *Pengolahan Data dengan SPSS*. (Yogyakarta: Erhaka Utama, 2019) 69

⁵⁰ Wiratna Sujarweni, *SPSS Untuk Penelitian*. (Yogyakarta: Pustaka Baru Press, 2014) 99

c. Mengolah dan menganalisis data

4. Tahap Penyusunan Laporan

- a. Menyusun laporan penelitian dalam bentuk skripsi sambil berkonsultasi dengan dosen pembimbing
- b. Setelah laporan sempurna dan meminta persetujuan dari dosen pembimbing
- c. Memperbanyak hasil laporan yang telah di setujui dan selanjutnya siap diuji dan di pertahankan dalam sidang munaqasah skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin.