

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field research*), yaitu penelitian yang dilakukan dengan terjun langsung ke lapangan untuk meneliti komunikasi matematis siswa kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin pada materi statistik melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI). Oleh karena data yang didapat adalah data kuantitatif, yaitu data yang berupa bilangan/angka dan dianalisis secara statistik maka penelitian ini termasuk dalam penelitian kuantitatif. Menurut Sugiyono “Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, 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”.¹

B. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini bertujuan menggambarkan secara sistematis dan akurat fakta dan karakteristik mengenai populasi atau daerah tertentu mengenai berbagai

¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R &D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 14.

sifat dan faktor tertentu.² Jadi yang dimaksud metode deskriptif ini adalah penelitian yang menggambarkan atau memaparkan data yang diperoleh peneliti tentang kemampuan komunikasi matematis siswa kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin pada materi statistik melalui model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI).

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah “keseluruhan subjek penelitian”.³ Menurut Sudjana “Populasi adalah totalitas semua yang mungkin, hasil perhitungan atau pengukuran, kuantitatif maupun kualitatif mengenai karakteristik tertentu dari semua anggota kumpulan yang lengkap dan jelas yang ingin dipelajari sifatnya”.⁴ Adapun populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin.

Sampel adalah sebagian atau wakil dari objek yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018. Sampel penelitian ini diperoleh dengan menggunakan sampling *purposive* yaitu sampel bertujuan yang dilakukan dengan cara mengambil subjek bukan berdasarkan atas strata, random atau daerah tetapi

² Gampur Santoso, *Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Prestasi Pustaka Publisher, 2005), h.29.

³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Suatu Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 102.

⁴ Sudjana, *Metoda Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2005), h. 6.

didasarkan atas adanya tujuan tertentu.⁵ Alasan pemilihan *purposive* sampel karena guru yang ditunjuk hanya mengajar di kelas IX A. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah bagaimana kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) materi statistik di kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data yang diambil dalam penelitian ini ada dua macam yaitu data pokok dan data penunjang sebagai berikut:

a. Data Pokok

Adapun data pokok yang digali oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) materi statistik di kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin pada indikator kemampuan tata bahasa, kemampuan memahami wacana, kemampuan sosiolinguistik dan kemampuan strategis.

b. Data Penunjang

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

- 1) Sejarah singkat berdirinya sekolah MTsN 3 Banjarmasin.

⁵ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2016), Cet Ke-15, h. 183.

- 2) Kondisi sarana dan prasarana yang dimiliki berdirinya sekolah MTsN 3 Banjarmasin.
- 3) Keadaan guru dan staff tata usaha MTsN 3 Banjarmasin.
- 4) Keadaan siswa MTsN 3 Banjarmasin.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas IX MTsN 3 Banjarmasin tahun pelajaran 2017/2018 yang dijadikan sampel.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika yang mengajar di kelas IX A dan staf tata usaha di MTsN 3 Banjarmasin.
- c. Dokumen, yaitu semua catatan ataupun arsip yang memuat data-data atau informan yang mendukung dalam penelitian ini baik yang berasal dari guru maupun tata usaha.

E. Teknik Pengumpulan Data

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

1. Tes

Tes adalah suatu tugas atau serangkaian tugas yang diberikan kepada individu atau sekelompok individu, dengan maksud untuk membandingkan

kecakapan mereka, satu dengan yang lain.⁶ Bentuk tes yang digunakan adalah tes subjektif yang pada umumnya berbentuk esai (uraian).⁷

2. Dokumentasi

Tidak kalah penting dari metode-metode lain, adalah metode dokumentasi, yaitu mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, lengger, agenda, dan sebagainya”.⁸ Dalam penelitian ini dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data dalam pelaksanaan pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI), arsip-arsip sekolah yang dibutuhkan dan foto kegiatan untuk melengkapi data yang diperlukan.

3. Observasi

Sutrisno Hadi mengemukakan bahwa, observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua di antara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.⁹ Dalam penelitian ini, observasi digunakan peneliti untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi lokasi penelitian, sarana dan prasarana, jumlah dewan guru dan staf tata usaha, dan keadaan siswa.

⁶ Anas Sudijono, *Pengantar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2012), Cet. Ke-12, h. 67.

⁷ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 177.

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Suatu Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h.274.

⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2016) h. 196.

4. Wawancara

Wawancara adalah merupakan pertemuan antara dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.¹⁰ Wawancara digunakan untuk melengkapi dan memperkuat data yang diperoleh peneliti dari teknik observasi dan dokumentasi.

Untuk lebih jelasnya mengenai data, sumber data, dan teknik pengumpulan data, maka dapat di lihat pada tabel dibawah ini:

Tabel VI Data, Sumber Data, dan Teknik Pengumpulan Data

No	Data	Sumber Data	TPD
1.	Data pokok yaitu, kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran matematika dengan menggunakan model kooperatif tipe <i>Team Assisted Individualization</i> (TAI) materi statistik di kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin pada indikator kemampuan tata bahasa, kemampuan memahami wacana, kemampuan sosiolinguistik dan kemampuan strategis.	Siswa	Tes
2.	Data penunjang, meliputi: a. Gambaran umum lokasi penelitian. b. Keadaan sarana dan prasarana sekolah MTsN 3 Banjarmasin. c. Keadaan guru dan karyawan sekolah MTsN 3 Banjarmasin. d. Keadaan siswa sekolah MTsN 3 Banjarmasin.	Dokumen Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan Dokumen dan Informan	Dokumentasi Dokumentasi dan wawancara Dokumentasi dan wawancara Dokumentasi dan wawancara

¹⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 317.

F. Pengembangan Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Penyusunan instrument tes memperhatikan beberapa hal, yaitu:

- a. Soal mengacu pada Kurikulum 2013 (K13)
- b. Penilaian dilihat dari aspek kognitif.
- c. Butir-butir soal berbentuk essay (uraian).
- d. Soal berpedoman pada kriteria alat ukur yang baik yang sekurang-kurangnya memenuhi validitas dan reliabilitas.
- e. Sesuai dengan tujuan penelitian.¹¹

2. Kriteria Pemberian Skor Instrumen Tes

Adapun pedoman penskoran untuk kemampuan komunikasi matematis menggunakan tabel berikut:

Tabel VII Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa¹²

No.	Aspek yang dinilai	Skor	Keterangan
1	Kemampuan tata bahasa siswa mampu menggunakan simbol /notasi dan operasi matematika secara tepat	0	Tidak menggunakan simbol/ notasi dan operasi matematika
		1	Salah menggunakan simbol dan operasi matematika
		2	Benar menggunakan simbol/ notasi tetapi salah mengoperasikan matematika secara tepat atau sebaliknya
		3	menggunakan simbol/ notasi dan operasi matematika secara tepat

¹¹ Sugiyono, *Statistika Untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 18.

¹² Agni Danaryanti dan Herlina Noviani, "Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP", (Jurnal, Banjarmasin: Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Lambung Mangkurat, 2015), h. 208.

2	Kemampuan wacana		
	a. Mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana	0	siswa tidak mampu menuliskan apa yang diketahui, ditanya dari soal
		1	siswa mampu menuliskan apa yang diketahui tetapi tidak menuliskan apa yang ditanya dari soal atau sebaliknya
		2	siswa mampu menuliskan apa yang diketahui dari soal dengan benar dan salah menuliskan apa yang ditanya dari soal atau sebaliknya
3		mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari soal dengan benar dan lengkap	
	b. Siswa mampu memberikan alasan rasional terhadap suatu pernyataan (memberikan kesimpulan pada akhir jawaban)	0	Tidak memberikan kesimpulan pada akhir jawaban
		1	Memberikan kesimpulan pada akhir jawaban tetapi kurang tepat
		2	Memberikan kesimpulan pada akhir jawaban dan benar
3	Kemampuan Sociolinguistik Mendiskripsikan data ke dalam bentuk grafik/ tabel/ gambar		
	0	Siswa tidak mampu mendiskripsikan data ke dalam bentuk grafik/ tabel/ gambar	
	1	Siswa mampu mendiskripsikan data ke dalam bentuk grafik/ tabel/ gambar tetapi belum lengkap dan ada terdapat kesalahan	
	2	Siswa mampu mendiskripsikan data ke dalam bentuk grafik/ tabel/ gambar dengan benar tetapi belum lengkap	
4	Kemampuan Strategis Menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut	0	menuliskan rumus, langkah penyelesaian dan hasil akhir salah
		1	benar menuliskan rumus, langkah penyelesaian soal salah dan hasil akhir salah
		2	benar menuliskan rumus, langkah penyelesaian soal benar, tetapi hasil akhir salah
		3	benar menuliskan rumus, langkah penyelesaian soal benar dan hasil akhir benar

Cara perhitungan skor akhir yang diperoleh siswa adalah dengan membandingkan skor yang diperoleh dengan skor maksimum kemudian dikalikan dengan 100, atau dengan rumus sebagai berikut:

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

Dengan N sebagai nilai akhir.

3. Pengujian Instrumen Tes

Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel.¹³ Karena instrumen penelitian berbentuk tes, maka selain uji validitas dan reliabilitas, juga diperlukan menguji tingkat kesukaran dan daya beda untuk mendapatkan soal yang baik.

a. Validitas

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Suatu instrument yang valid atau shahih mempunyai validitas tinggi. Sebaliknya, instrument yang kurang valid berarti memiliki validitas rendah.¹⁴ Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus *product moment* dengan angka kasar yaitu:

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

Keterangan

¹³ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Suatu Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 211.

¹⁴ *Ibid.* h. 215

r_{xy} = koefisien korelasi *product moment*

N = jumlah siswa

X = skor item soal

Y = skor total siswa.¹⁵

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

b. 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:

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

Keterangan :

r_{11} : Reliabilitas instrumen

n : Jumlah butir soal

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians skor setiap butir

σ_i^2 : Varian total

n : Jumlah butir soal.¹⁶

¹⁵ Suharsimi Arikunto, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 146.

¹⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Pendekatan Suatu Praktik* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), h. 217

Harga r_{11} hasil *perhitungan* dibandingkan dengan harga r_{tabel} dengan taraf signifikansi 5% ($\alpha = 0,05$). Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$, maka item soal tersebut reliabel.

G. Uji Coba Instrumen Tes

Uji coba instrumen dilakukan di MTsN 3Banjarmasin pada hari Sabtu 18November 2017. Instrumen untuk menguji validitas and reliabilitas terdiri 2 perangkat soal, yaitu perangkat 1 dan perangkat 2 yang masing-masing berjumlah 4 dan disusun berdasarkan indikator-indikator yang mengacu pada komunikasi siswa kelas IX khususnya materi Statistik. Agar lebih jelas maka disajikan pada tabel berikut:

Tabel VIII Uji Coba Instrumen Tes

No.	Indikator	No. Soal	
		Perangkat I	Perangkat II
1	Kemampuan menggunakan simbol /notasi dan operasi matematika secara tepat	1,2,3 dan 4	1,2,3 dan 4
2	Kemampuan Mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana	1,2,3 dan 4	1,2,3 dan 4
3	Kemampuan memberikan kesimpulan pada akhir jawaban	1,2,3 dan 4	1,2,3 dan 4
4	Kemampuan menyatakan soal dalam model matematika atau mendiskripsikan data ke dalam bentuk grafik	1,2 dan 4	1,2 dan 4
5	Kemampuan menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut	1,2,3 dan 4	1,2,3 dan 4

Instrumen perangkat 1 diujikan kepada 16 orang dan perangkat 2 diujikan kepada 16 orang. Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas, maka

instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang valid dan reliabel.

Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas tiap butir soal disajikan pada tabel berikut:

Tabel IX Hasil Validitas dan Reliabilitas Instrumen Perangkat 1

No. Soal	Uji Validitas		Keterangan	Uji reliabilitas		Keterangan
	r_{hitung}	r_{tabel}		r_{11}	r_{tabel}	
1	0,875	0,532	Valid	0,931	0,532	Reliabel
2	0,910		Valid			
3	0,936		Valid			
4	0,914		Valid			

Tabel X Hasil Validitas dan Reliabilitas Instrumen Perangkat 2

No. Soal	Uji Validitas		Keterangan	Uji reliabilitas		Keterangan
	r_{hitung}	r_{tabel}		r_{11}	r_{tabel}	
1	0,876	0,532	Valid	0,747	0,532	Reliabel
2	0,148		Tidak Valid			
3	0,709		Valid			
4	0,809		Valid			

Berdasarkan hasil perhitungan uji valid dan reliabel instrument soal yang telah diuji cobakan maka butir soal yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel XI Instrumen Penelitian Berdasarkan Indikator kemampuan matematis

No	Indikator	No. Soal	Perangkat
1	Kemampuan menggunakan simbol /notasi dan operasi matematika secara tepat	1,2,3 dan 4	2
2	Kemampuan Mengilustrasikan ide-ide matematika dalam bentuk yang relevan dari suatu wacana	1,2,3 dan 4	1
3	Kemampuan memberikan kesimpulan pada akhir jawaban	1,2,3 dan 4	1
4	Kemampuan menyatakan soal dalam model matematika atau mendiskripsikan data ke dalam bentuk grafik	1,2 dan 4	1

No	Indikator	No. Soal	Perangkat
5	Kemampuan menyajikan ide/relasi matematika dengan aljabar dan menyelesaikan persoalan secara runtut	1,2,3 dan 4	1

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dengan statistik deskriptif. Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menggambarkan atau menganalisis suatu statistik hasil penelitian, tetapi tidak digunakan untuk membuat kesimpulan yang lebih luas. Dalam penelitian ini peneliti mengambil 32 subjek penelitian sebagai sampel *perwakilan* untuk dideskripsikan kemampuan komunikasi matematisnya. Kemudian data yang telah terkumpul akan dianalisis dengan statistik deskriptif. Dalam hal ini data hasil penelitian yang berupa nilai akhir yang diperoleh siswa akan dideskripsikan dengan menggunakan *mean* (rata-rata) yang kemudian diubah dalam bentuk persentase dengan menggunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \times 100\%$$

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 datanya.¹⁷

¹⁷ Sudjana, *Metode Statistika*, (Bandung: Tarsito, 2002), h. 67.

Nilai akhir komunikasi matematis siswa akan diinterpretasikan menggunakan tabel berikut:

Tabel XII Interpretasi Persentase Komunikasi Matematis Siswa¹⁸

Nilai Presentase	Kategori
99 % - 100 %	Istimewa
76 % - 99 %	Baik sekali
60 % – 75 %	Baik
0 – 60 %	Kurang

I. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian ini terbagi dalam beberapa tahap, yaitu:

1. Tahap perencanaan

- a. Penjajakan awal lokasi penelitian dengan berkonsultasi dengan kepala sekolah MTsN 3 Banjarmasin.
- b. Setelah menentukan masalah, maka penulis berkonsultasi dengan pembimbing akademik lalu membuat desain proposal skripsi.
- c. Mengajukan desain proposal skripsi kepada dosen pembimbing untuk diminta koreksi dan persetujuan judul.

2. Tahap Persiapan

- a. Mengkonsultasikan desain proposal skripsi.
- b. Menadakan seminar desain proposal skripsi.

¹⁸ Syaiful Bahri Djamarah, dkk., *Strategi Belajar Mengajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 119.

- c. Memperbaiki proposal berdasarkan hasil seminar dan pengarahan dari dosen pembimbing.
- d. Meminta surat riset kepada dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- e. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan dan berkonsultasi dengan guru matematika untuk mengatur jadwal penelitian.
- f. Melakukan pengumpulan data awal siswa kelas IX A MTsN 3 Banjarmasin.
- g. Menyusun pembelajaran pengajaran yang akan diajarkan untuk kelas IX A.
- h. Menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization*(TAI).

3. Tahap Pelaksanaan

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

4. Tahap Penyusunan Laporan

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