

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian lapangan. Pada penelitian lapangan ini peneliti akan terjun langsung ke lapangan untuk melakukan penelitian. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif yang menekankan pada data-data numerikal (angka-angka) yang diolah dengan metode statistika.³⁸

B. Desain Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* (eksperimen semu/kuasi) karena peneliti akan memberikan perlakuan kepada subjek penelitian untuk diketahui pengaruh dari perlakuan tersebut. Perlakuan yang diberikan adalah model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Tipe Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *posttest control group design*. Adapun desain penelitiannya dapat dilihat sebagai berikut.

X	O_1
	O_2

Keterangan:

O_1 = Nilai post-test kelas eksperimen

³⁸ Saifuddin Azwar, *Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2005), h. 5

O_2 = Nilai post-test kelas kontrol

X = Pembelajaran melalui model *Three Step Interview*

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 4 Tabalong tahun pelajaran 2020/2021, yang terdiri dari 9 kelas yaitu dari VIII A sampai kelas VIII I. Adapun populasi dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.01. Distribusi Populasi Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa
1	VIII A	40
2	VIII B	39
3	VIII C	40
4	VIII D	39
5	VIII E	39
6	VIII F	39
7	VIII G	39
8	VIII H	40
9	VIII I	40
	Jumlah	355

Sedangkan sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi.³⁹ Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa dari kelas VIII A yang terdiri dari 40 orang dan kelas VIII B yang terdiri dari 39 orang. Pada kelas VIII A akan diberikan perlakuan pembelajaran konvensional dan siswa dari kelas VIII B diberikan perlakuan model pembelajaran *Three Step Interview*. Untuk lebih jelasnya, sampel dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 118

Tabel 3.02. Distribusi Sampel Penelitian

No.	Kelas	Jumlah Siswa	Pembelajaran	Keterangan
1	VIII A	40	Konvensional	Kelas Kontrol
2	VIII B	39	Kooperatif tipe <i>Three Step Interview</i>	Kelas Eksperimen
	Jumlah	79		

Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel pada penelitian ini adalah teknik *purposive sampling*. Dimana dengan teknik ini akan dipilih dua kelas dengan pertimbangan tertentu. Adapun pertimbangan dalam memilih sampel adalah sebagai berikut.

1. Guru matematika yang mengajar di kelas VIII masing-masing terbagi. Bapak Muhammad Gazali Rahman, S.Pd. mengajar di kelas VIII A dan VIII B. Peneliti mengambil sampel berdasarkan pertimbangan guru yang mengajar di dua kelas dari guru mata pelajaran yang sama, sehingga memudahkan peneliti untuk menyesuaikan jadwal penelitian.
2. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika kelas VIII A dan VIII B, kedua kelas tersebut memiliki kemampuan akademik yang sama. Hal ini juga dibuktikan berdasarkan uji homogenitas dari hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan bahwa kemampuan dari kedua kelas sama. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.03 Test of Homogeneity of Variances

Nilai

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
,247	1	77	,621

Dari hasil *output* aplikasi SPSS 22 di atas diketahui bahwa nilai Sig. pada tabel *Test of Homogeneity of Variances* mempunyai nilai signifikansi lebih dari nilai α yang telah ditetapkan yaitu $0,621 > 0,05$, maka dapat

disimpulkan data homogen, artinya tidak ada perbedaan kemampuan antara kedua kelas. Untuk data uji homogenitas dari hasil belajar siswa sebelum diberikan perlakuan dapat dilihat pada lampiran III.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Adapun data yang diambil dalam penelitian ini adalah data pokok dan data penunjang.

a. Data Pokok

Data pokok yang diambil dalam penelitian ini adalah hasil belajar matematika siswa pada materi pola bilangan dilihat dari kemampuan komunikasi matematis dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *three step interview* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol yang diukur berdasarkan indikator kemampuan matematis siswa.

b. Data Penunjang

Data penunjang yaitu data tentang gambaran latar belakang lokasi penelitian meliputi sejarah singkat berdirinya MTs Negeri 1 Tanjung, keadaan siswa, guru, karyawan, sara dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

2. Sumber Data

Untuk memperoleh data di atas maka diperlukan sumber data sebagai berikut:

- a. Responden, yaitu siswa kelas VIII MTs Negeri 4 Tabalong yang telah ditetapkan sebagai subjek penelitian.
- b. Informan, yaitu kepala sekolah, guru matematika kelas VIII, dan staf tata usaha MTs Negeri 4 Tabalong.
- c. Dokumen, yaitu beberapa dokumen sekolah yang dapat memberikan data dan informasi yang relevan dengan penelitian ini.

E. Teknik Pengumpulan Data

1. Tes

Penelitian ini menggunakan tes tertulis untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi pola bilangan dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Three Step Interview* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

2. Dokumentasi

Dokumentasi dilakukan untuk mengumpulkan berbagai data pokok mengenai kemampuan komunikasi matematis pada materi pola bilangan. Dokumentasi juga digunakan untuk melengkapi data penelitian serta diambil arsip atau dokumen sekolah seperti data sejarah singkat lokasi penelitian, visi dan misi sekolah, keadaan tenaga pengajar dan siswa, sarana dan prasarana sekolah serta jadwal belajar.

3. Observasi

Observasi digunakan untuk memperoleh data penunjang tentang deskripsi sekolah, keadaan siswa, jumlah guru dan staf tata usaha, sarana dan prasarana, serta jadwal belajar siswa MTs Negeri 4 Tabalong.

4. Wawancara

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

F. Instrumen Penelitian

1. Penyusunan Instrumen Tes

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis dengan memperhatikan hal-hal sebagai berikut:

- a. Sesuai dengan tujuan penelitian.
- b. Berpedoman pada kurikulum 2013.
- c. Bentuk butir-butir soal tes yang diujikan berbentuk essay atau uraian.
- d. Penilaian dilihat dari hasil kognitif siswa berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis pada materi pola bilangan.

Adapun soal yang disusun sebanyak 3 soal. Soal disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis pada materi pola bilangan. Untuk soal yang diujikan bisa dilihat pada Lampiran IV dan Lampiran V. Setiap soal akan dinilai berdasarkan rubrik pedoman penskoran. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel 3.05 berikut.

Tabel 3.04 Rubrik Penskoran Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa⁴⁰

Aspek Komunikasi Matematis	Indikator Komunikasi Matematis	Skor	Keterangan
<i>Drawing</i>	Menyatakan suatu situasi dengan gambar atau grafik	0	Tidak ada gambar
		1	Membuat gambar dari apa yang diketahui saja.
		2	Membuat gambar dari apa yang ditanya saja.
		3	Membuat gambar secara lengkap dan benar.
<i>Written</i>	Menjelaskan ide atau situasi dari gambar atau grafik yang diberikan dengan kata-kata sendiri dalam bentuk tulisan	0	Tidak ada jawaban
		1	Penjelasan yang diberikan tidak terkait
		2	Penjelasan secara matematis terkait, namun hanya sedikit yang benar.
		3	Penjelasan secara matematis terkait dan benar, meskipun tidak tersusun secara logis atau terdapat sedikit kesalahan bahasa.
		4	Penjelasan secara matematis terkait dan jelas serta tersusun secara logis.
<i>Mathematical Expression</i>	Menyatakan suatu situasi ke dalam model matematika	0	Tidak ada jawaban
		1	Tidak membuat model matematika dengan benar, namun benar dalam mendapatkan solusi
		2	Membuat model matematika dengan benar, namun salah dalam mendapatkan solusi
		3	Membuat model matematika dengan benar, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi secara lengkap dan benar.
Total Skor		10	

⁴⁰ Agi Nugraha, Skripsi: "Pembelajaran Matematika melalui metode Personalized System Of Instruction (PSI) untuk meningkatkan komunikasi matematis siswa SMP", (Bandung: Universeitas Pendidikan Indonesia, 2013), h. 15

2. Pengujian Instrumen Tes

Tes yang baik adalah tes yang valid dan reliable. Oleh karena itu sebelum melakukan pengumpulan data terlebih dahulu dilaksanakan uji coba untuk mengetahui validitas dan reliabilitas soal-soal yang akan diujikan.

a. Validitas

Untuk menentukan validitas butir soal digunakan rumus korelasi *Product Moment* dengan angka kasar yaitu:

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

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi *Product Moment*

N : jumlah siswa

X : skor item soal

Y : skor total siswa

Hasil perhitungan r_{xy} dibandingkan dengan tabel kritis r *Product Moment*, dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$. Jika $r_{xy} \geq r_{tabel}$ maka data tersebut valid. Dengan rumus varians total yang digunakan adalah:

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

b. Reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas perangkat soal, maka digunakan rumus *alpha*, yaitu:⁴¹

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

Keterangan:

r_{11} : reliabilitas instrument

$\sum \sigma_b^2$: jumlah varians skor tiap-tiap butir soal

σ_t^2 : varians total

n : jumlah butir soal

Harga r_{11} hasil perhitungan dibandingkan dengan r tabel dengan taraf signifikansi 5%. Jika $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut reliabel.

G. Hasil Uji Coba Instrumen Penelitian

Adapun pelaksanaan uji coba instrumen penelitian berupa soal-soal yang dilakukan masih di lingkungan lokasi penelitian yakni di MTs Negeri 4 Tabalong, kelas yang digunakan untuk uji istrumen adalah kelas IX C yang terdiri dari 39 orang, namun yang mengikuti uji instrument 28 orang. Pelaksanaan uji coba instrumen ini menggunakan kelas yang dipilih secara acak karena di MTsN 4 Tabalong tidak memiliki kelas unggulan. Uji instrument tersebut dilakukan pada hari Sabtu tanggal 18 Juli 2020. Perangkat uji instrument diujikan secara online

⁴¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h. 213-239

melalui whatsApp ke semua siswa. Hasil pengujian instrumen tes bisa dilihat pada Lampiran VI-VIII.

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas dan reliabilitas instrumen tes yang telah diujikan, maka untuk menentukan instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, peneliti memilih butir soal yang valid dan reliabel dari soal tersebut. Soal tes dikatakan valid apabila r hitung $>$ r tabel, adapun r tabel untuk jumlah siswa 28 adalah 0,374. Adapun hasil perhitungan untuk validitas dan reliabilitas butir soal disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.05 Hasil uji validitas dan reliabelitas instrumen tes

Butir Soal	r_{xy}	Keterangan	r_{11}	Keterangan
1	0,597	Valid	0,4215	Reliabel
2	0,686	Valid		
3	0,766	Valid		

Berdasarkan hasil uji validitas dan reliabilitas, diketahui bahwa soal nomor 1-3 memenuhi kriteria uji validitas dan reliabilitas, nilai r tabel 0,374 dan *alpha cronanbach* lebih dari r tabel. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data valid dan reliabel.

H. Desain Pengukuran

Cara penilaian kemampuan komunikasi siswa menggunakan rumus yaitu:

$$N_k = \frac{\text{Skor perolehan}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100$$

Keterangan:

N_k : Nilai

Tabel 3.06 Interpretasi Kemampuan Komunikasi Matematis⁴²

Nilai	Kualifikasi
$80 \leq X \leq 100$	Sangat Baik
$66 \leq X \leq 79,99$	Baik
$56 \leq X \leq 65,99$	Cukup
$40 \leq X \leq 55,99$	Kurang
$0 \leq X \leq 39,99$	Gagal

Selanjutnya nilai yang didapat akan diproses dengan uji statistik untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa yang diteliti.

I. Teknik Analisis Data

1. Teknik Statistika

a. Rata-rata

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

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

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 data⁴³

⁴² Raudatul Jannah, Skripsi: "Efektivitas Pembelajaran Berbasis Proyek Ditinjau dari Kemampuan Koneksi Matematis Siswa pada Materi Segi Empat di Kelas VII MTs Sullamul Khair Teluk Kepayang Tahun Pelajaran 2016/2017" (Banjarmasin: UIN Antasari, 2017), h. 190

b. 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

n : banyaknya data

x_i : data ke- i , yang mana $i = 1, 2, 3, \dots$ ⁴⁴

c. Uji normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kenormalan distribusi data. Pada data kuantitatif, agar dapat uji statistik parametrik dipersyaratkan berdistribusi normal. Uji normalitas penelitian ini menggunakan uji *Liliefors* dengan langkah-langkah sebagai berikut.

- 1) Urutkan nilai x_1 diurutkan dari nilai terkecil hingga terbesar.
- 2) Pengamatan $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$ dijadikan bilangan baku $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ 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 tabel distribusi z .

⁴³ Sudjana, *Metode Statistika*. (Bandung: Trasi, 2002), h. 67

⁴⁴ Sudjana, *Metode Statistika*,, h. 95

- 4) Selanjutnya dihitung proporsi $z_1, z_2, z_3, \dots, z_n$ 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 L_{hitung} .

Dalam pengambilan keputusan, dengan menggunakan uji *liliefors* dengan taraf nyata $\alpha = 5\%$ atau 0,05. Jika harga $L_{hitung} \leq L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan normal, sebaliknya jika $L_{hitung} > L_{tabel}$ maka dapat dinyatakan tidak normal.

d. Uji homogenitas

Setelah data berdistribusi normal, selanjutnya dilakukan uji homogenitas. Uji yang digunakan adalah uji varians terbesar disbanding varians terkecil menggunakan tabel F. Adapun langkah-langkah pengujiannya adalah sebagai berikut:

- 1) Menghitung varians terbesar dan varians terkecil

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

- 2) Membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel}

Db pembilang = $n - 1$ (untuk varians terbesar)

Db penyebut = $n - 1$ (untuk varians terkecil)

Taraf signifikan (α) = 5%

3) Kriteria pengujian

Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka tidak homogen

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka homogen

e. Uji T

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

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

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

Menghitung harga t dengan rumus:

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

Keterangan:

n_1 : jumlah data pertama (elas eksperimen)

n_2 : jumlah data kedua (elas kontrol)

\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

2) Menentukan nilai t pada tabel distribusi dengan taraf signifikansi

$\alpha = 5\%$ dengan $d_k = (n_1 + n_2 - 2)$

3) Menentukan kriteria pengujian jika $t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak.⁴⁵

f. 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 persamaan 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 ranking pada sampel n_1

R_2 : jumlah r

⁴⁵ Sudjana, *Metode Statistika*, , h. 66-67

J. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan beberapa tahapan, diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

- a. Peneliti mulai memikirkan masalah terkait dengan yang akan dilakukan pada saat penelitian.
- b. Peneliti membaca-baca buku, artikel, jurnal, penelitian terdahulu yang berkaitan dengan masalah yang ingin diteliti.
- c. Peneliti mulai memikirkan judul yang akan dibuat berkaitan dengan masalah yang ingin dilakukan penelitian.
- d. Peneliti mulai membuat desain proposal.

2. Tahap Persiapan

- a. Peneliti mengajukan judul proposal penelitian kepada dosen pembimbing.
- b. Peneliti mulai melakukan penyusunan proposal penelitian.
- c. Peneliti mengadakan seminar proposal penelitian.
- d. Peneliti melakukan revisi pada proposal penelitian.
- e. Peneliti mengajukan permohonan izin penelitian kepada pihak berwenang dalam hal tersebut.
- f. Peneliti menyampaikan pengajuan izin ke lokasi penelitian.
- g. Peneliti menyiapkan alat-alat pengumpulan data untuk melakukan penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Peneliti melakukan penelitian secara langsung di lapangan.
- b. Peneliti mengumpulkan data sesuai dengan instrument penelitian yang telah disiapkan.
- c. Peneliti mengolah dan menyusun serta menganalisa data yang telah didapatkan.

4. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian

- a. Peneliti menyusun kembali data hasil penelitian.
- b. Peneliti mengajukan kembali data hasil penelitian kepada dosen penasehat untuk meminta persetujuan atau direvisi kembali.
- c. Apabila telah disetujui oleh pihak-pihak yang berwenang dalam hal tersebut, penelitian akan disidangkan untuk diujikan dan dipertanggung jawabkan datanya.