

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian lapangan yaitu penelitian di mana peneliti langsung ke lapangan untuk mencari data dan deskriptif yaitu menjelaskan atau memaparkan data dari hasil penelitian.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan kualitatif umumnya dilakukan pada sampel yang diambil secara random, sehingga kesimpulan hasil penelitian dapat digeneralisasi pada populasi di mana sampel tersebut diambil.²⁴

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi didefinisikan sebagai kelompok subjek yang akan dikenakan generalisasi berdasarkan hasil penelitian.²⁵ Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII D MTsN 9 Banjar 2020/2021.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini diperoleh dengan menggunakan teknik *Stratified Random Sampling*, yakni diberikannya tes pada

²⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: ALFABETA, 2011), h. 14.

²⁵*Ibid.*, h. 77.

11 siswa kemudian diambil 6 siswa yang memperoleh nilai tertinggi, sedang, dan terendah masing-masing sebanyak 2 orang.

C. Data dan Sumber Data

1. Data

a. Data Pokok

Hasil belajar siswa VII D MTsN 9 Banjar 2020/2021 dan respon siswa mengenai kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan Garis dan Sudut.

b. Data Pendukung

- 1) Latar belakang Sekolah
- 2) Keadaan guru dan siswa
- 3) Sarana dan prasarana
- 4) Jadwal belajar

2. Sumber Data

- a. Responden (siswa)
- b. Informan
- c. Dokumen (arsip sekolah)

D. Teknik Pengumpulan Data

1. Teknik Tes

Teknik tes yang digunakan adalah tes kesalahan dalam menyelesaikan masalah melalui instrumen soal. Tes kemampuan ini mengukur kesalahan siswa dalam

menyelesaikan masalah²⁶ Teknik ini digunakan untuk mengetahui rata-rata kesalahan siswa. Tes diberikan kepada 11 orang siswa MTsN 9 Banjar, kemudian peneliti memilih 6 siswa untuk menganalisa kesalahan masing-masing 2 siswa dari tiap kriteria. Kriteria tersebut ada 3 yaitu kriteria tinggi, sedang, dan rendah. Langkah-langkah mengelompokkan siswa dalam kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah menurut Arikunto sebagai berikut:

- a. Menjumlahkan skor.
- b. Mencari nilai-nilai rata-rata (*Mean*) dan simpangan baku (Deviasi Standar atau Standar Deviasi).

$$\text{Rumus mean: } \bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$$

$$\text{Rumus simpangan baku: } SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{n}}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata skor siswa

x_i = pengamatan ke-i

n = banyaknya siswa

$i = 1,2,3,4, \dots, n$

2. Teknik Non Tes

Teknik ini digunakan untuk memperoleh data respon siswa terhadap kesalahan dalam menyelesaikan masalah garis dan sudut dengan menggunakan

²⁶Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), h.223

observasi terstruktur sehingga dapat diketahui sejauh mana kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah.

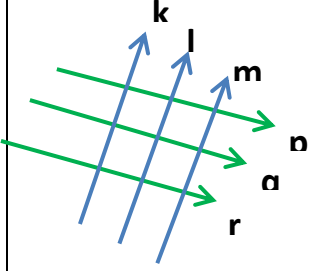
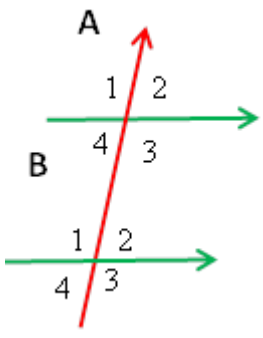
a. Observasi Terstruktur

Observasi terstruktur adalah observasi yang telah dirancang secara sistematis, tentang apa yang akan diamati, kapan dan di mana tempatnya.²⁷ Observasi yang dilakukan peneliti adalah mengobservasi jawaban siswa terkait menjawab atau tidaknya dan alur penyelesaian soal. Hal ini bertujuan untuk menganalisis letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan persoalan.

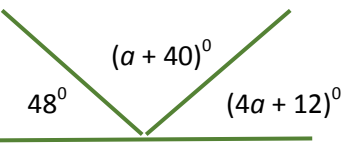
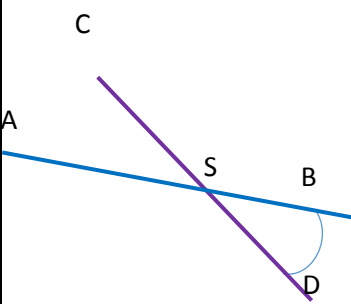
E. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa pemberian tes berisikan 5 soal pada sejumlah siswa. Hasil tes tersebut akan menentukan siapa yang akan menjadi sampel dalam penelitian ini. Pemilihan sampel didasarkan pada tiga kategori, yaitu nilai tertinggi, sedang, dan terendah.

²⁷*Ibid.*, h. 205.

| Kompetensi Dasar | Indikator | Kemampuan Matematis | No. Soal Tes |
|---|---|--|---|
| Menentukan hubungan antara dua garis, serta besar dan jenis sudut. | Menjelaskan kedudukan dua garis (sejajar, berimpit, berpotongan, bersilangan) melalui benda kongkrit. | Representasi | <p>Perhatikan gambar di bawah ini</p>  <p>Berdasarkan gambar di atas sebutkan:</p> <p>Garis yang sejajar dengan garis m;</p> <p>Garis yang berpotongan dengan garis l;</p> |
| Memahami sifat-sifat sudut yang terbentuk jika dua garis berpotongan atau dua garis sejajar berpotongan dengan garis lain | Menemukan besar sudut jika dua garis sejajar dipotong garis ketiga (garis lain) | Koneksi Penalaran Penyelesaian Masalah | <p>Perhatikan gambar di bawah ini.</p>  |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | Jika diketahui $\angle A2 = (x + 45)^\circ$ dan $\angle B3 = (2x + 60)^\circ$ tentukan besar $\angle B1$ dan $\angle A3!$ |
|--|--|--|---|

| Kompetensi Dasar | Indikator | Kemampuan Matematis | No. Soal Tes |
|---|--|--|---|
| Memahami sifat-sifat sudut dalam penentuan besar sudut yang tak diketahui | Menggunakan sifat-sifat sudut dan garis untuk menyelesaikan soal | Koneksi matematis | <p>Tentukan nilai a pada gambar berikut ini.</p>  |
| | Menggunakan sifat-sifat sudut dalam menentukan besar sudut | Komunikasi Koneksi Pemecahan Masalah Matematis | <p>Tentukan besar $\angle ASC$ dan $\angle ASD$ pada gambar berikut</p>  |

| | | | |
|--|--|----------------------|--|
| | Menentukan besar sudut dari suatu perbandingan sudut | Komunikasi Matematis | Salman membuat lipatan karton yang berbentuk segitiga lancip. Diketahui perbandingan besar sudut $S_1:S_2 = 5:6$ Berapakah besar sudut S_1 dan S_2 dalam derajat? tunjukkan cara penyelesaiannya! Mungkinkah besar sudut $S_1 = 20^\circ$ dan $S_2 = 40^\circ$? Jelaskan! |
|--|--|----------------------|--|

F. Metode Analisis Data

Menurut Miles dan Huberman dalam Prastomo data dianalisis dengan langkah mereduksi data yang diperoleh. Reduksi data merupakan suatu proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data “kasar” yang muncul dari catatan-catatan tertulis dilapangan. Reduksi data merupakan suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa hingga kesimpulan-kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi.

Peneliti melakukan reduksi data berdasarkan hasil pekerjaan siswa yang salah. Data tersebut akan dimasukkan ke dalam jenis kesalahan yang ada. Kategori jenis kesalahan menurut Movshovitz-Hadar, sebagai berikut:²⁸

1. Kesalahan dalam Penggunaan Data (K1)

Kategori ini meliputi kesalahan-kesalahn sebgain berikut:

²⁸ Nista Movshovitz-Hadar dan Orit Zaslavsky, “ An Empirical Classification Model For Errors In High School Mathematics”, dalam *Journal for Research in Mathematics Education Israel Institute of Technology*, Vol. 18 No. 1, 1987, h. 8.

- h. Menambahkan data yang tidak ada hubungan dengan soal.
 - i. Mengabaikan data penting yang diberikan.
 - j. Mengarahkan syarat-syarat (dalam pembuktian, perhitungan) yang sebenarnya tidak dibutuhkan dalam masalah.
 - k. Mengartikan informasi tidak sesuai dengan teks yang sebenarnya.
 - l. Mengganti syarat yang ditentukan dengan informasi lain yang tidak sesuai.
 - m. Menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel yang lain.
 - n. Salah menyalin data.
2. Kesalahan Menginterpretasikan Bahasa (K2)

Kategori jenis kesalahan ini meliputi:

- d. Mengubah bahasa sehari-hari ke dalam bentuk persamaan matematika dengan arti yang berbeda.
 - e. Menuliskan simbol dari suatu konsep dengan simbol lain yang artinya berbeda.
 - f. Salah mengartikan grafik.
3. Kesalahan Menggunakan Logika untuk Menarik Kesimpulan (K3)

Kategori jenis kesalahan ini meliputi:

- a. Dari pernyataan implikasi $p \Rightarrow q$, siswa menarik kesimpulan sebagai berikut.
 - 4) Bila q diketahui maka nilai p pasti terjadi.
 - 5) Bila p salah maka q juga salah.

- f. Mengambil kesimpulan tidak benar, misalnya memberikan q sebagai akibat dari p tanpa dapat menjelaskan urutan pembuktian yang betul.
- g. Menyimpulkan bahwa $p \Rightarrow q$ ketika q bukan merupakan akibat dari p .
- h. Menggunakan ukuran logika seperti “semua”, “ada”, “sedikitnya” pada tempat yang salah.
- i. Mengambil kesimpulan yang tidak benar, misalnya memberikan q sebagai akibat dari p tanpa menjelaskan urutan pembuktian yang benar.

4. Kesalahan Teorema atau Definisi (K4)

Kategori jenis kesalahan ini meliputi:

- d. Menerapkan teorema pada kondisi yang tidak sesuai, misalnya menerapkan antara sinus, $\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{b}{\sin \beta}$; dimana unsur-unsur α dan β tidak terdapat pada segitiga yang memuat unsur-unsur α dan β .
- e. Menerapkan sifat distributif untuk fungsi atau operasi yang bukan distributif, misalnya $(a+b)^n = a^n + b^n$.
- f. Tidak teliti atau tidak tepat dalam mengutip definisi, rumus atau teorema, misalnya $(a-b)^2 = a^2 + 2ab - b^2$.

5. Kesalahan Solusi (K5)

Kategori ini terjadi jika setiap langkah yang diambil oleh siswa sudah benar, tetapi hasil akhir yang dituliskannya bukan penyelesaian dari soal tersebut.

6. Kesalahan Teknis (K6)

Kategori ini meliputi:

- 1) Kesalahan perhitungan, contoh $7 \times 8 = 54$
- 2) Kesalahan dalam mengutip data dari tabel.
- 3) Kesalahan dalam memanipulasi simbol-simbol aljabar dasar, misalnya menulis $a - 4 \times b - 4$ sebagai pengganti dari $(a - 4)(b - 4)$.

Langkah-langkah mengelompokkan siswa dalam kemampuan matematis tinggi, sedang, dan rendah menurut Arikunto sebagai berikut:

1. Menjumlahkan skor semua siswa.
2. Mencari nilai rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (standar deviasi).

Rumus *Mean* : $\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n}$

Untuk Simpangan baku dengan rumus: $SD = \sqrt{\frac{\sum x^2}{n} - \frac{(\sum x)^2}{n}}$

Keterangan:

\bar{x} = Rata-rata skor siswa

x_i = Pengamatan ke-i

n = Banyaknya siswa

$i = 1, 2, 3, 4, \dots, n$

Secara umum penentuan batas-batas kelompok dapat dilihat dari tabel berikut:

Tabel I. Penentuan Batas Kelompok

| Rentang Nilai | Kelompok |
|---|----------|
| $s \geq (\bar{x} + 1SD)$ | Tinggi |
| $(\bar{x} - 1SD) < s < (\bar{x} + 1SD)$ | Sedang |
| $s \leq (\bar{x} - 1SD)$ | Rendah |

Keterangan :

s = skor siswa

\bar{x} = rata-rata skor siswa

SD = standar deviasi

1. Kelompok tinggi adalah siswa yang memiliki skor lebih dari atau sama dengan skor rata-rata ditambah standar deviasi ke atas.
2. Kelompok sedang adalah siswa yang memiliki skor antara skor rata-rata dikurangi standar deviasi dan skor rata-rata ditambah standar deviasi.
3. Kelompok rendah adalah siswa yang memiliki skor kurang dari atau sama dengan skor rata-rata dikurangi standar deviasi ke bawah.

G. Objek Penelitian

Objek dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi garis dan sudut di kelas VII D MTsN 9 Banjar.
2. Faktor- faktor yang menyebabkan terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada materi garis dan sudut di kelas VII D MTsN 9 Banjar.
3. Uji Validitas

Untuk menghitung validitas item tertentu, kita harus mempunyai total skor dan distribusi skor butir soal. Sebagaimana diketahui, distribusi skor butir soal adalah distribusi angka-angka yang merupakan banyaknya skor yang diperoleh bagi masing-masing siswa pada suatu butir soal. Distribusi total skor adalah

distribusi angka-angka yang merupakan total skor yang diperoleh masing-masing siswa.

Formulasi untuk menghitung validitas suatu instrumen menggunakan korelasi product moment:

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

Keterangan:

r = koefisien korelasi

X = skor masing – masing siswa pada suatu butir soal

Y = skor total masing – masing siswa

Kategori Validitas²⁹:

0,80 – 1,00 = *sangat tinggi*

0,60 – 0,80 = *tinggi*

0,40 – 0,60 = *sedang*

0,20 – 0,40 = *rendah*

0,00 – 0,20 = *sangat rendah (tidak valid)*

4. Uji Reliabilitas

Suatu tes dapat dikatakan tes yang reliabel apabila tes tersebut menunjukkan hasil-hasil yang mantap. Ada beberapa cara untuk mencari taraf reliabilitas suatu tes, antara lain:³⁰

²⁹Guilford J.P., Benjamin Fruchter, *Fundamental Statistic in Psychology and Education* 5th edition, (Tokyo: Mc-Graw-Hill,1956), h. 145

Formulasi untuk menghitung reliabilitas suatu instrumen menggunakan korelasi Alpha Cronbach:

$$r = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma(\sigma_b)^2}{(\sigma_t)^2} \right)$$

$$\sigma_b^2 = \frac{\Sigma X^2 - \frac{(\Sigma X)^2}{N}}{N}$$

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

Keterangan:

r = Koefisien korelasi

k = Banyaknya butir soal

σ_b^2 = Varians skor butir soal

σ_t^2 = Varians skor total

X = Skor masing – masing siswa pada suatu butir soal

Y = Skor total masing – masing siswa

Kategori Reliabilitas³¹:

0,80 – 1,00 = sangat tinggi

0,60 – 0,80 = tinggi

0,40 – 0,60 = sedang

0,20 – 0,40 = rendah

0,00 – 0,20 = sangat rendah (tidak reliabel)

³⁰Wayan Nurkencana dan Sunartana, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Surabaya: Usana Offset Printing, 1990), h. 158.

³¹Guilford J.P., Benjamin Fruchter, *Fundamental Statistic in Psychology and Education* 5th edition, (Tokyo: Mc-Graw-Hill,1956), h. 145.

5. Persentase.

$$K \% = \frac{A}{C} \times 100 \%$$

Keterangan :

$K \%$: Persentase jenis kesalahan

A : Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa pada tiap jenis kesalahannya (K1,K2,K3,..)

C : Jumlah seluruh kesalahan yang dilakukan siswa dari K1 hingga K6

Keterangan:

$K \%$: Persentase jenis kesalahan

B : Jumlah kesalahan yang dilakukan siswa pada tiap Jenis kesalahanya (S1,S2,S3,..)

C : Jumlah seluruh kesalahan yang dilakukan siswa dari K1 hingga K6

H. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Penjajakkan lokasi penelitian (wawancara terbuka dan observasi terstruktur).
- b. Menentukan masalah.
- c. Mengajukan judul skripsi kepada Tim Skripsi.
- d. Membuat proposal skripsi.

- e. Mengadakan seminar proposal skripsi.
- f. Memohon surat riset kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan.
- g. Menyerahkan surat riset kepada sekolah yang bersangkutan.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. Melaksanakan riset.
- b. Memberikan lembar kuesioner.
- c. Mengolah data-data yang diperoleh untuk mengetahui Kesalahan dalam pemecahan masalah garis dan sudut matematika.
- d. Melakukan analisis terhadap informasi dari instrumen penelitian serta merefleksi kekurangan dan kelebihan dalam pembelajaran.

3. Tahap Pelaporan

- a. Menyusun hasil laporan dalam bentuk skripsi.
- b. Berkonsultasi dengan dosen pembimbing skripsi.
- c. Memperbanyak skripsi untuk sidang munaqasah.