

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diajukan, maka jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika *open-ended*. Penelitian deskriptif kuantitatif pada penelitian ini menggunakan angka yang diperoleh melalui rumus perhitungan statistik. Kemudian dari data kuantitatif yang telah diperoleh tersebut peneliti akan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik dalam menyelesaikan soal *open-ended*. Pengumpulan informasi diperoleh setelah peserta didik menjawab soal-soal tes kemampuan komunikasi matematis yang telah diberikan oleh peneliti. Kemudian dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis akan dideskripsikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan kategori tinggi, sedang, rendah.

3.2 SUBYEK PENELITIAN

Subyek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII di UPT SMP Negeri 13 Gresik tahun ajaran 2023/2024 yang berjumlah 70 peserta didik. Subyek penelitian akan dikelompokkan sesuai dengan hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik yaitu pada kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dari ketiga kategori tersebut dipilih masing-masing peserta didik pada tiap kategori untuk dianalisis hasil lembar jawaban tes kemampuan komunikasi matematis sebagai data tambahan untuk memperkuat analisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik UPT SMP Negeri 13 Gresik dalam menyelesaikan soal *open-ended*.

3.3 LOKASI DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian akan dilaksanakan di UPT SMP Negeri 13 Gresik di JL. Raya Ujungpangkah Kecamatan Ujungpangkah Kabupaten Gresik pada semester genap tahun pelajaran 2023/2024.

3.4 PROSEDUR PENELITIAN

Prosedur atau langkah – langkah dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan dan tahap analisis data. Berikut ini diberikan penjelasan pada masing-masing tahap:

3.4.1 Tahap Perencanaan

Dalam tahap persiapan hal-hal yang dilakukan adalah :

1. Menyiapkan proposal penelitian, konsultasi dengan dosen pembimbing perihal judul penelitian dan memilih materi yang sesuai dengan judul penelitian.
2. Meminta izin kepada kepala sekolah UPT SMP Negeri 13 Gresik untuk melakukan penelitian.
3. Melakukan konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas VIII untuk menentukan waktu pelaksanaan penelitian.
4. Menyusun instrumen penelitian berupa lembar soal *open-ended* untuk tes kemampuan komunikasi matematis pada materi SPLDV.
5. Membuat pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematis.
6. Melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap soal *open-ended* untuk tes kemampuan komunikasi matematis.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Dalam tahap pelaksanaan hal-hal yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut :

1. Melakukan penelitian sesuai dengan waktu yang telah disepakati dengan pihak sekolah.
2. Tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik

Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan komunikasi peserta didik dalam penyelesaian masalah matematika *open-ended*. Subyek dari penelitian ini yaitu peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik yang telah mempelajari materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. Peneliti memberikan soal *open-ended* untuk tes kemampuan komunikasi matematis. Waktu pelaksanaan tes kemampuan komunikasi matematis disesuaikan dan dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran matematika UPT SMP Negeri 13 Gresik.

3.4.3 Tahap Analisis Data

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data yang telah diperoleh selama penelitian berlangsung. Peneliti menganalisis hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Data tes kemampuan komunikasi matematis dianalisis sesuai dengan pedoman penskoran yang telah dibuat.

3.5 METODE PENGUMPULAN DATA

Untuk memperoleh data penelitian, peneliti menggunakan metode sebagai berikut:

3.5.1 Tes

Menurut Arikunto (Arikunto, 2010, p. 193) mendefinisikan bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan yang digunakan untuk mengukur kemampuan, pengetahuan yang dimiliki peserta didik. Metode tes digunakan untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi peserta didik dalam penyelesaian masalah matematika *open-ended*. Peserta didik mengerjakan soal *open-ended* yang telah dibuat oleh peneliti. Data yang diperoleh adalah lembar hasil penyelesaian soal tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik.

3.6 INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu lembar tes kemampuan komunikasi. Berikut diberikan penjelasan dari instrument penelitian yang digunakan:

3.6.1 Lembar Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes yang akan digunakan dalam penelitian ini, berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Materi yang akan digunakan adalah SPLDV (Sistem Persamaan Linear Dua Variabel), semester ganjil tahun ajaran 2023-2024. Tes tersebut bertujuan untuk memperoleh jawaban dari penyelesaian peserta didik sehingga dapat diketahui kemampuan komunikasi matematis tertulis peserta didik kelas VIII UPT SMP Negeri 13 Gresik dalam menyelesaikan masalah matematika *open-ended*. Soal tes yang dibuat merupakan soal uraian dan terdiri dari 2 soal kemampuan komunikasi matematis.

Dalam pembuatan soal tes kemampuan komunikasi matematis tidak luput dari pedoman penskoran. Pedoman penskoran ini digunakan sebagai pedoman untuk

mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Berikut Pedoman penskoran yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 3.1 Rubrik Penilaian Komunikasi Matematis

skor	Indikator	Kriteria
4 (benar dan lengkap)	I ₁	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menuliskan yang telah diketahui, ditanya dan strategi atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal dengan tepat dan lengkap
	I ₄	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menuliskan istilah, simbol, atau lambang dalam matematika dengan tepat dan lengkap.
	I ₃	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal dengan tepat dan lengkap.
	I ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat memberikan kesimpulan dan komentar secara logis dan tepat serta dapat dipahami oleh teman, guru, dan orang lain dengan tepat dan lengkap.
3 (hampir lengkap dan benar)	I ₁	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menuliskan yang telah diketahui, ditanya dan strategi atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal hampir lengkap dan benar.
	I ₄	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menuliskan istilah, simbol, atau lambang dalam matematika hampir lengkap dan benar.
	I ₃	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal hampir lengkap dan benar.
	I ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat memberikan kesimpulan dan komentar secara logis dan tepat serta dapat dipahami oleh teman, guru, dan orang lain hampir lengkap dan benar.
2 (sebagian benar)	I ₁	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menuliskan yang telah diketahui, ditanya dan strategi

		atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal namun kurang tepat dan lengkap.
	I ₄	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menuliskan istilah, simbol, atau lambang dalam matematika namun kurang tepat dan lengkap.
	I ₃	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal namun kurang tepat dan lengkap.
	I ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat memberikan kesimpulan dan komentar secara logis dan tepat serta dapat dipahami oleh teman, guru, dan orang lain namun kurang tepat dan lengkap.
1 (samar)	I ₁	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menuliskan yang telah diketahui, ditanya dan strategi atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal namun tidak relevan atau tidak jelas.
	I ₄	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik sulit menuliskan istilah, simbol, atau lambang dalam matematika
	I ₃	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik dapat menganalisis dan mengevaluasi strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal namun tidak relevan atau tidak jelas.
	I ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik sulit memberikan kesimpulan dan komentar secara logis dan tepat serta dapat dipahami oleh teman, guru, dan orang lain.
0 (tidak menunjukkan)	I ₁	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik tidak dapat menuliskan yang telah diketahui, ditanya dan strategi atau langkah-langkah dalam menyelesaikan soal.
	I ₄	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik tidak dapat menuliskan istilah, simbol, atau lambang dalam matematika

	I ₃	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik tidak dapat menganalisis dan mengevaluasi strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal
	I ₂	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta didik tidak dapat memberikan kesimpulan dan komentar secara logis dan tepat serta dapat dipahami oleh teman, guru, dan orang lain.

Keterangan Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis:

I₁ = *Organize and consolidate their mathematical thinking through communication;* (mengorganisasi dan mengkonsolidasikan pikiran matematika mereka melalui komunikasi).

I₂ = *Communicate their mathematical thinking coherently and clearly to peers, teachers, and others;* (mengkomunikasikan pikiran matematika mereka secara logis dan jelas kepada teman, guru, ataupun orang lain).

I₃ = *Analyze and evaluate the mathematical thinking and strategies of others;*(menganalisis dan mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain).

I₄ = *Use language of mathematics to express mathematical ideas precisely;*(menggunakan bahasa matematika untuk menyatakan ide-ide matematika secara tepat).

3.7 TEKNIK ANALISIS DATA

Teknik analisis data digunakan untuk mengolah data yang telah didapatkan dan dikumpulkan oleh peneliti. Data tersebut merupakan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis tulis. Berikut teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini;

3.7.1 Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis

Dalam menganalisis data hasil tes kemampuan komunikasi tertulis subyek penelitian, peneliti melakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Memberikan skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada setiap soal sesuai dengan pedoman penskoran.
- Menghitung dan mengkriterikan nilai kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada setiap indikator dengan rumus sebagai berikut:

$$P_k = \frac{r}{n} \times 100$$

Keterangan:

P_k : Nilai kemampuan komunikasi matematis tiap indikator.

r : Jumlah skor tiap indikator

n : Skor maksimal tiap indikator

c. Mencari mean

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

Keterangan:

\bar{x} : nilai rata-rata

$\sum x_i$: jumlah seluruh nilai data

n : jumlah data

d. Mencari simpangan baku (*standar deviasi*)

$$SD = \sqrt{\frac{\sum x_i^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n - 1}}$$

Keterangan:

SD : standar deviasi

$\sum x_i^2$: jumlah kuadrat semua nilai data

$(\sum x_i)^2$: jumlah semua nilai data

n : jumlah data

e. Menghitung dan mengkriterikan nilai kemampuan komunikasi matematis setiap peserta didik dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$I_k = \frac{m}{N} \times 100$$

Keterangan:

I_k : Nilai kemampuan komunikasi matematis tiap peserta didik

m : Jumlah skor yang diperoleh

N : Skor maksimal tiap peserta didik

Tabel 3.2 Kriteria Penilaian Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis

Kategori	Skor
Tinggi	$x \geq (\bar{x} + \text{standar deviasi})$
Sedang	$(\bar{x} - \text{standar deviasi}) < x < (\bar{x} + \text{standar deviasi})$
Rendah	$x \leq (\bar{x} - \text{standar deviasi})$

Sumber: *Surbekti, Untarti, dan Muhammad (2016)*

