

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari kemampuan matematika. Penelitian deskripsi kuantitatif pada penelitian ini banyak menggunakan angka yang didapat melalui rumus perhitungan statistik. Kemudian dari data kuantitatif tersebut peneliti akan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada materi himpunan di kelas VII SMP Negeri 2 Cerme. Pengumpulan informasi didapatkan dari peserta didik untuk menjawab soal-soal tes kemampuan matematika. Tes kemampuan matematika digunakan untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan kategori kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Masing-masing kelompok peserta didik berkemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah diberikan soal tes kemampuan komunikasi matematis. Kemudian dari hasil data tes kemampuan komunikasi matematis akan dideskripsikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik berdasarkan kategori kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Cerme pada semester ganjil tahun pelajaran 2018/2019.

3.3 SUBYEK PENELITIAN

Subyek dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VII-G SMP Negeri 2 Cerme tahun pelajaran 2018/2019 yang terdiri dari 32 peserta didik. Peneliti menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu, dimana teknik yang dilakukan dengan menentukan siapa yang termasuk anggota sampel penelitian. Sehingga peneliti meminta saran kepada guru matematika kelas VII. Pada saat berdiskusi guru

menyarankan agar subjek yang diteliti adalah kelas VII-G karena guru lebih mengetahui kemampuan peserta didik dalam kesehariannya dan ketika diadakan wawancara peserta didik mampu mengemukakan pendapatnya. Dari hasil diskusi tersebut, peneliti memutuskan menggunakan kelas VII-G sesuai yang disarankan oleh guru matematika SMP Negeri 2 Cerme.

Subyek penelitian yang digunakan untuk tes kemampuan matematika terdiri dari seluruh peserta didik kelas VII-G, materi soal tes kemampuan matematika didapatkan dari soal-soal yang dipilih berdasarkan materi matematika yang sudah disampaikan. Sedangkan subyek penelitian yang akan dilakukan tes komunikasi matematis seluruh peserta didik kelas VII-G dengan materi himpunan.

3.4 PROSEDUR PENELITIAN

Pada penelitian ini prosedur penelitian yang digunakan dibagi menjadi tiga tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Uraian dari masing – masing tahap tersebut sebagai berikut:

3.4.1 Tahap Persiapan

Pada tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

1. Menyusun proposal penelitian yang digunakan sebagai pedoman untuk mengadakan penelitian serta berkonsultasi dengan dosen pembimbing.
2. Mengajukan permohonan izin kepada kepala sekolah SMP Negeri 2 Cerme untuk melakukan penelitian.
3. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 2 Cerme mengenai kelas dan waktu yang digunakan dalam penelitian.
4. Menyusun instrumen penelitian berupa lembar soal tes kemampuan matematika, kemampuan komunikasi matematika dan validasi soal.
5. Melakukan uji validitas isi terhadap soal tes kemampuan matematika dan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.
6. Menganalisis hasil validasi soal tes kemampuan matematika dan tes kemampuan komunikasi matematis yang disesuaikan dengan indikator kemampuan komunikasi matematis.

7. Menggunakan soal tes kemampuan matematika dan tes kemampuan komunikasi matematis yang sudah dianggap valid sebagai instrumen penelitian.

3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan peneliti sebagai berikut:

1. Pemberian tes kemampuan matematika

Tes kemampuan matematika merupakan tes yang diberikan kepada seluruh peserta didik kelas VII G sebelum melaksanakan tes kemampuan komunikasi matematis.

2. Pemberian tes kemampuan komunikasi matematis

Tes kemampuan komunikasi matematis merupakan tes yang diberikan kepada seluruh peserta didik kelas VII G. Setelah semua hasil proses penyelesaian didapat dilakukan penskoran pada tiap soal.

3.4.3 Tahap Analisis Data

Setelah data terkumpul, pada tahap ini peneliti menganalisis data dengan menggunakan analisis kuantitatif. Analisis data yang dilakukan yaitu berdasarkan hasil pekerjaan peserta didik dari soal tes kemampuan komunikasi matematis. Data tes tersebut dianalisis sesuai dengan pedoman penskoran kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VII G SMP Negeri 2 Cerme.

3.5 METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data merupakan cara yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian dan merupakan suatu hal yang penting dilakukan. Dalam penelitian ini metode pengumpulan data yang dilakukan sebagai berikut:

3.5.1 Metode Tes

Pada penelitian ini tes yang digunakan adalah tes kemampuan matematika dan tes kemampuan komunikasi matematis. Tes kemampuan matematika digunakan untuk mendapatkan data kemampuan matematika peserta didik dengan kategori tinggi, sedang dan rendah. Sedangkan tes kemampuan komunikasi matematis digunakan untuk melihat bagaimana kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang berkemampuan matematika berdasarkan kategori tinggi, sedang dan rendah. Peneliti menggunakan teknis tes tertulis berbentuk

uraian yang akan dibagikan kepada subyek penelitian untuk dikerjakan secara individu.

3.6 INSTRUMEN PENELITIAN

Instrumen penelitian adalah semua alat yang digunakan untuk mengumpulkan, memeriksa, menyelidiki suatu masalah. Instrumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.6.1 Lembar Tes Kemampuan Matematika

Pemberian instrumen ini digunakan untuk mengetahui kemampuan matematika peserta didik dengan tujuan untuk penentuan subjek penelitian. Tes kemampuan matematika berbentuk uraian terdiri dari 5 soal yang dikerjakan secara individu dengan alokasi waktu 60 menit. Soal-soal yang digunakan dipilih dari soal-soal ujian nasional matematika SD/MI dan SMP dengan memperhatikan batasan materi yang sudah dipelajari oleh subjek hingga kelas VII Semester I SMP. Soal-soal yang dipilih disebutkan dalam kisi-kisi kemampuan matematika meliputi soal cerita yang berkaitan dengan operasi hitung, keliling dan luas lingkaran, operasi bilangan, aljabar, dan himpunan.

Peneliti mengambil soal-soal ujian nasional karena soal tersebut sudah terstandar dan telah diujikan di seluruh Indonesia. Soal tersebut berbentuk pilihan ganda yang diubah menjadi soal uraian, dengan demikian akan dapat menunjukkan kemampuan matematika peserta didik yang sebenarnya dalam memberikan jawaban tertulis. Hal ini untuk menghindari peserta didik yang memilih jawaban benar karena kebetulan menebak, bukan karena hasil pemikiran. Pengujian validitas soal tes kemampuan matematika dilakukan oleh guru matematika dan dosen dibidang matematika. Instrumen penelitian dikatakan valid berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang akan diukur.

3.6.1.1 Validasi Soal Tes Kemampuan Matematika

Uji validasi digunakan untuk mengukur kevalidan butir soal yang digunakan dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini soal tes divalidasi menggunakan uji validitas isi yang dilakukan oleh ahli. Ahli yang dimaksudkan untuk melakukan uji validitas isi yaitu dosen ahli matematika dan guru

matematika kelas VII SMP Negeri 2 Cerme yang menjadi subyek penelitian. Jika soal tersebut sudah valid maka dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.6.2 Lembar Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Soal tes kemampuan komunikasi matematis mencakup materi himpunan. Soal yang diberikan terdiri dari 3 butir soal yang berbentuk uraian setiap soal memuat semua indikator kemampuan komunikasi matematis. Soal tes yang diberikan kepada peserta didik terlebih dahulu dilakukan uji validasi ahli. Dalam memberikan penskoran peneliti mengadopsi Ansari (2016:).

Tabel 3.1 Rubrik Penskoran
Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Indikator	Penilaian	Skor
Menyatakan ide matematika dengan berbicara, menulis, demonstrasi, dan menggambar dalam bentuk visual.	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan dan disertai keterangan yang lengkap dan benar.	4
	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan dan disertai keterangan yang lengkap namun ada sedikit kesalahan.	3
	Gambar yang dibuat sesuai dengan permasalahan namun tidak disertai keterangan.	2
	Gambar yang dibuat tidak sesuai dengan permasalahan.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Memahami, menginterpretasi, dan menilai ide matematik yang disajikan dalam tulisan, lisan atau bentuk visual.	Menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya benar, lengkap dan jelas.	4
	Menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya lengkap namun ada sedikit kesalahan.	3
	Menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya hanya sebagian lengkap dan benar.	2
	Salah menuliskan unsur-unsur yang telah diketahui dan ditanya.	1
	Tidak ada jawaban.	0
Menggunakan kosa kata/bahasa, notasi dan struktur matematik untuk menyatakan ide, menggambar hubungan, dan pembuatan model.	Menuliskan model matematika lengkap dan benar.	4
	Menuliskan model matematika lengkap namun ada sedikit kesalahan.	3
	Menuliskan model matematika kurang lengkap atau ada sebagian yang salah.	2
	Salah dalam menuliskan model	1

	matematika.	
	Tidak ada jawaban.	0

Ansari (2016: 112)

3.6.2.1 Validasi Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Uji validasi digunakan untuk mengukur kevalidan butir soal yang digunakan dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini soal tes divalidasi menggunakan uji validitas isi yang dilakukan oleh ahli. Ahli yang dimaksudkan untuk melakukan uji validitas isi yaitu dosen ahli matematika dan guru matematika kelas VII SMP Negeri 2 Cerme yang menjadi subyek penelitian. Jika soal tersebut sudah valid maka dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

3.7 METODE ANALISIS DATA

Metode analisis data digunakan untuk mengolah data yang telah dikumpulkan oleh peneliti. Data yang diperoleh merupakan data nilai hasil tes kemampuan matematika, hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Adapun metode analisis data yang digunakan sebagai berikut:

3.7.1 Metode Analisis Hasil Tes Kemampuan Matematika

Analisis hasil tes kemampuan matematika yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian, dilakukan untuk mengetahui nilai kemampuan matematika peserta didik dengan memperhatikan langkah-langkah. Dalam menganalisis hasil tes kemampuan matematika, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberi skor pada tiap soal kemampuan matematika peserta didik.
- b. Menghitung nilai kemampuan matematika peserta didik dengan cara:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{jumlahskoryangdiperoleh}}{\text{jumlahskormaksimal}} \times 100$$

(Sudjana, 2005)

- c. Menentukan kriteria tinggi, sedang, dan rendah.

(Uraian terdapat pada bab 2 hal 13-14)

Tabel 3.2 Rentang Penilaian Menurut Solaikah

No	Nilai	Kategori
1	$x \geq 80$	Tinggi
2	$55 \leq x < 80$	Sedang
3	$x < 55$	Rendah

3.7.2 Metode Analisis Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis

Dalam menganalisis data hasil tes kemampuan komunikasi matematis, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- Memberikan skor hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada setiap soal dan setiap indikator.
- Menghitung prosentase kemampuan komunikasi matematis masing-masing peserta didik dengan cara

$$\text{Prosentase} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

- Menghitung prosentase masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan cara :

$$P_i = \frac{S}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

P_i = Prosentase indikator kemampuan komunikasi matematis ke i

S = Jumlah indikator kemampuan komunikasi matematis ke i

N = Jumlah skor maksimal indikator kemampuan komunikasi matematis ke i

- Menghitung rata-rata prosentase kemampuan komunikasi matematis dalam satu kelas dengan rumus berikut:

$$R_k = \frac{P_j}{N}$$

Keterangan:

R_k =Rata-rata prosentase kemampuan komunikasi matematis satu kelas

P_j =Jumlah prosentase kemampuan komunikasi matematis satu kelas

N = Banyaknya peserta didik yang mengikuti tes

- Mengkriteriakan bagaimana kemampuan komunikasi matematika peserta didik dengan melihat kriteria penilaian sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kriteria Penilaian tes kemampuan komunikasi matematis

Skala	Kriteria
1. 81-100%	Sangat Baik (A)
2. 61-80%	Baik (B)

3. 41-60%	Cukup Baik (C)
4. 21-40%	Kurang (K)
5. <21%	Sangat Kurang (E)

(Arikunto & Jabar, 2007: 18)