

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kualitatif. Menurut Sugiyono (2018) penelitian deskriptif adalah penelitian yang dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui nilai variabel secara mandiri, baik satu variabel atau lebih, dengan tanpa adanya perbandingan atau menghubungkannya dengan variabel lain. Metode ini dipilih karena dapat menggambarkan dan menganalisis secara mendalam mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari kecerdasan logis matematis.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sugiyono (2018) mengemukakan bahwa tidak ada istilah populasi dalam penelitian kualitatif. Akan tetapi, Spradley (Sugiyono, 2018) menyebut istilah populasi sebagai situasi sosial yang terdiri dari tiga elemen, yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis (p.332). Situasi sosial tersebut adalah sebagai berikut:

3.2.1 Tempat (*place*)

Tempat (*place*) dilaksanakannya penelitian ini adalah di SMP Negeri 14 Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Jenderal A.H Nasution, Mangkubumi, Kota Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat melaksanakan penelitian untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi koordinat kartesius.

3.2.2 Pelaku (*actors*)

Subjek atau pelaku dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-J SMP Negeri 14 Tasikmalaya tahun ajaran 2022/2023 yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan pada saat wawancara maupun tulisan dari angket kecerdasan logis matematis dan tes kemampuan komunikasi matematis. Pemilihan subjek dipilih berdasarkan hasil angket kecerdasan logis matematis yang memiliki jawaban konsisten.

Pemberian angket kecerdasan logis matematis diberikan sebanyak dua kali dengan angket yang sama kemudian dilanjutkan dengan proses wawancara, hal ini dilakukan untuk melihat kekonsistenan jawaban dan memperoleh data yang valid mengenai kategori kecerdasan logis matematis yang dimiliki peserta didik.

3.2.3 Aktivitas (*activity*)

Aktivitas (*activity*) dalam penelitian ini adalah peserta didik mengisi angket kecerdasan logis matematis kemudian dilakukan wawancara untuk memperoleh data yang lebih pasti. Selanjutnya peserta didik mengerjakan soal tes kemampuan komunikasi matematis, kemudian dilanjutkan dengan wawancara mengenai hasil pekerjaan peserta didik dalam menyelesaikan soal tes kemampuan komunikasi matematis untuk mendapatkan informasi yang lebih jelas.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data adalah bagaimana peneliti dalam menentukan cara yang setepat-tepatnya untuk memperoleh data, kemudian dilanjutkan dengan cara-cara menyusun alat pembantunya atau yang disebut dengan instrument. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.3.1 Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Tes kemampuan komunikasi matematis dalam penelitian ini terdiri dari satu butir soal uraian pada materi koordinat kartesius yang memuat indikator kemampuan komunikasi matematis. Tes ini dilakukan guna memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

3.3.2 Angket Kecerdasan Logis Matematis

Dalam penelitian ini juga digunakan angket untuk mengetahui profil kecerdasan logis matematis yang dimiliki oleh peserta didik. Angket disusun berdasarkan indikator dan karakteristik kecerdasan logis menurut Armstrong (1996) yang berfokus untuk memberikan kesempatan peserta didik dalam menuturkan pengalaman belajar dan pengalaman hidupnya yang berkaitan dengan kecerdasan logis matematis. Dari hasil

pengisian angket ini kemudian dilihat kekonsistenan peserta didik dalam mengungkapkan profil kecerdasan logis matematisnya.

3.3.3 Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini bertujuan untuk menemukan data yang lebih luas dan lebih jelas mengenai kemampuan komunikasi matematis dan kecerdasan logis matematis peserta didik. Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya (Sugiyono. 2018, p.198).

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan seperangkat peralatan yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data-data penelitian (Krisnanto, 2018). Menurut Sugiyono (2018) instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Sejalan dengan hal tersebut, maka instrumen utama dalam penelitian ini adalah diri peneliti sendiri. Selain peneliti sebagai instrumen utama, pada penelitian ini juga terdapat instrumen pembantu atau penunjang diantaranya yaitu sebagai berikut:

3.4.1 Soal Kemampuan Komunikasi Matematis

Soal tes disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis. Soal tes digunakan sebagai alat untuk memperoleh data mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Soal tes terdiri atas satu butir soal uraian. Soal tes tersebut divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli yaitu dosen pendidikan matematika untuk mengetahui kelayakan dari soal yang digunakan. Adapun kisi-kisi soal tes kemampuan komunikasi matematis disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis	Bentuk Soal	Nomor Soal
4.2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius	4.2.1. Menentukan solusi dari masalah yang berkaitan dengan kedudukan titik dalam bidang koordinat kartesius.	1. Menulis (<i>Written teks</i>): <ul style="list-style-type: none"> • Mengidentifikasi informasi yang diketahui dalam soal • Menyajikan ide atau strategi penyelesaian 	Uraian	1
	4.2.2 Mencipta suatu pola dengan menggunakan titik pada bidang koordinat	2. Menggambar (<i>Drawing</i>): Merefleksikan ide matematika ke dalam bentuk gambar, grafik, atau diagram 3. Ekspresi Matematis (<i>Mathematical Expression</i>): Mengekspresikan konsep matematika dengan menyatakan peristiwa sehari-hari ke dalam Bahasa atau simbol matematika		

Adapun hasil validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2 Hasil Validasi Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Validator I			
Validasi ke	Tanggal	Komentar/Alasan	Keterangan
1	10 April 2023	Perbaiki kalimat pada soal, tambahkan kalimat penjelas	Menunjukkan soal dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi
2	12 Mei 2023		Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat

Validator II			
Validasi ke	Tanggal	Komentar/Alasan	Keterangan
1	11 Mei 2023		Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat

Berdasarkan hasil validasi oleh dua orang Dosen Jurusan Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi menunjukkan bahwa instrumen tes kemampuan komunikasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini telah valid. Hal ini menunjukkan bahwa tes dapat digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis.

3.4.2 Angket Kecerdasan Logis Matematis

Angket kecerdasan logis matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket kecerdasan logis matematis yang memuat tiga indikator dan karakteristik menurut Amstrong (1996). Angket divalidasi terlebih dahulu oleh validator ahli yaitu ahli psikologi untuk mengetahui kelayakan dari angket yang akan digunakan. Tujuan dari angket kecerdasan logis matematis ini adalah untuk mengetahui profil kecerdasan logis matematis peserta didik. Adapun kisi-kisi angket kecerdasan logis matematis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.3 Kisi-kisi Angket Kecerdasan Logis Matematis

Indikator	Karakteristik	Nomor Pernyataan		Jumlah
		+	-	
Peka terhadap pola dan hubungan yang logis	Menyukai permainan yang mengasah logika seperti <i>puzzle</i> , <i>sudoku</i> , dan lain-lain		1	6
	Dapat mengaitkan satu informasi dengan informasi lain dengan mudah	2		
	Berpikir rasional		3	
	Menyelesaikan suatu permasalahan langkah demi langkah secara teratur	4		
	Menyukai aktivitas berhitung/pelajaran matematika	6		
	Menggunakan pemikiran logis untuk memecahkan masalah		18	
Peka terhadap pernyataan dan dalil	Dapat menemukan rumus yang sama diluar buku yang biasa digunakan dengan mudah		5	6
	Berusaha untuk mencari letak kesalahan dari penyelesaian yang dikerjakan		7	
	Dapat menyusun suatu rencana/strategi penyelesaian	8		
	Senang menempatkan sesuatu ke dalam sebuah kategori	9		
	Memiliki ketelitian dan keteraturan		10	
	Senang mencari tahu cara kerja sesuatu	16		
Peka terhadap fungsi dan abstraksi lain	Dapat menggunakan berbagai sumber bacaan	11		6
	Dapat menyajikan beberapa alternatif jawaban	13	12	
	Banyak bertanya mengenai suatu hal		14	
	Senang belajar/mengulang pelajaran		15	
	Selalu ingin menemukan cara yang berbeda dengan orang lain	17		
Total		9	9	18

Angket kecerdasan logis matematis divalidasi oleh ahli psikolog yaitu salah satu ahli psikolog dari Lembaga Psikolog Terapan Gharita Indonesia Cabang Tasikmalaya agar sesuai dengan kebutuhan penelitian. Adapun hasil validasi instrumen tes kemampuan komunikasi matematis disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.4 Hasil Validasi Instrumen Angket Kecerdasan Logis Matematis

Validator I			
Validasi ke	Tanggal	Komenntar/Alasan	Keterangan
1	9 Mei 2023	Perbaiki penulisan kata asing dan serapan	Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat

Berdasarkan tabel di atas, hasil dari validasi tersebut adalah bahwa instrumen angket kecerdasan logis matematis yang digunakan dalam penelitian ini telah valid. Hal ini menunjukkan bahwa angket kecerdasan logis matematis dapat digunakan dengan tepat.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini sesuai dengan teknik analisis data penelitian kualitatif. Miles & Huberman (Sugiyono 2018) mengungkapkan bahwa analisis data secara sederhana terbagi dalam tiga tahap, yaitu tahap reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

3.5.1 Reduksi Data

Menurut Miles & Huberman (Sugiyono, 2018) mengungkapkan bahwa reduksi data berarti proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengekstrakan, dan transformasi data yang masih “kasar”. Mereduksi data berarti menelaah kembali data yang telah dikumpulkan di lapangan sampai ditemukan data yang sesuai dengan kebutuhan peneliti. Adapun tahapan reduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Menganalisis hasil pengisian angket kecerdasan logis matematis pertama dan kedua, kemudian diambil peserta didik yang memberikan jawaban konsisten, yang berarti peserta didik yang memberikan jawaban pada rentang yang sama pada angket pertama dan kedua. Jawaban pada rentang yang sama adalah antara setuju dengan sangat setuju dan tidak setuju dengan sangat tidak setuju.
- 2) Mengolah dan menganalisis hasil wawancara bersama peserta didik hasil dari pengisian angket guna memvalidasi jawaban mengenai lembar angket yang sebelumnya diisi untuk mengidentifikasi profil kecerdasan logis matematisnya guna memilih atau menentukan subjek penelitian.

- 3) Mengolah dan menganalisis mengenai hasil pengerjaan soal tes dan wawancara kemampuan komunikasi matematis.
- 4) Menyusun hasil wawancara dengan menggunakan bahasa yang baik, yang kemudian ditranskrip ke dalam bentuk catatan.

3.5.2 Penyajian Data

Penyajian data merupakan suatu rangkaian organisasi informasi yang memungkinkan kesimpulan penelitian dapat dilakukan. Miles & Huberman (Sugiyono, 2018) mengungkapkan bahwa penyajian data dimaksudkan untuk menemukan pola-pola yang bermakna serta memberikan kemungkinan adanya penarikan kesimpulan serta memberikan tindakan. Penyajian data dapat dilakukan dalam berbagai bentuk, seperti teks naratif, bagan, hubungan antar kategori, dan lain sebagainya. Dalam penelitian ini, tahap penyajian data meliputi penyajian hasil pengisian angket kecerdasan logis matematis, penyajian hasil tes kemampuan komunikasi matematis, penyajian hasil wawancara dengan subjek, serta menggabungkan data hasil pengisian angket dan hasil tes kemampuan komunikasi peserta didik serta hasil wawancara yang kemudian data tersebut disajikan dalam bentuk uraian naratif. Data ini merupakan data temuan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian.

3.5.3 Penarikan Kesimpulan

Menurut Sugiyono (2018) kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berkembang seiring ditemukannya bukti yang kuat untuk mendukung temuan pada tahap pengumpulan data berikutnya. Kesimpulan pada penelitian ini didapatkan dengan cara menggabungkan dan membandingkan antara hasil jawaban tes kemampuan komunikasi peserta didik dan angket kecerdasan logis matematis, serta hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari kecerdasan logis matematis. Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.

3.6 Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan untuk membuktikan apakah penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility*, *transferability*, *dependability* dan *confirmability* (Sugiono, 2018). Adapun uji keabsahan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji *credibility* atau uji kredibilitas. Uji kredibilitas atau uji kepercayaan terhadap data hasil penelitian yang disajikan oleh peneliti dilakukan agar hasil penelitian yang dilakukan tidak diragukan sebagai suatu karya ilmiah. Ada berbagai macam cara pengujian kredibilitas yang dapat dilakukan, tetapi dalam penelitian ini peneliti melakukan uji kredibilitas dengan cara triangulasi.

Triangulasi adalah bagian dari pengumpulan data pada penelitian kualitatif yang merupakan gabungan dari beberapa teknik pengumpulan data. Menurut Sugiyono (2018) triangulasi dilakukan bukan hanya untuk mencari kebenaran atas suatu masalah atau data, namun triangulasi digunakan untuk meningkatkan pemahaman peneliti akan data yang telah ditemukan. Pada hakikatnya, triangulasi merupakan suatu cara yang dilakukan oleh peneliti untuk memahami data yang diperoleh dengan berbagai sudut pandang secara maksimal, sehingga data yang diperoleh mencapai tingkat kebenaran yang lebih tinggi. Sugiyono (2018) juga menyebutkan bahwa dengan menggunakan triangulasi dalam pengumpulan maka data yang diperoleh akan lebih konsisten, tuntas, dan pasti. Triangulasi data dalam penelitian ini meliputi triangulasi teknik dan triangulasi waktu.

Triangulasi teknik merupakan triangulasi dimana peneliti menggunakan berbagai macam teknik pengumpulan data untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Triangulasi teknik dilakukan untuk data mengenai kecerdasan logis matematis peserta didik dengan cara melakukan wawancara atau memberikan pertanyaan-pertanyaan yang beracuan pada angket kecerdasan logis matematis guna memperoleh validasi atas hasil pengisian angket kecerdasan logis matematis peserta didik. triangulasi teknik juga dilakukan pada data hasil tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan cara membandingkan hasil pengerjaan soal tes dan hasil wawancara mengenai kebenaran atas jawaban yang diberikan. Sehingga jawaban peserta didik baik dalam pengisian tes kemampuan komunikasi matematis dan angket kecerdasan logis matematis dapat dianalisis kebenarannya.

Triangulasi waktu dilakukan untuk mendapatkan data yang valid mengenai angket kecerdasan logis matematis peserta didik. Triangulasi waktu perlu dilakukan karena pada dasarnya manusia mengalami perubahan dari waktu ke waktu (Bachtiar, 2010). Hal ini berlaku untuk pengisian lembar angket, contohnya ketika peserta didik mengisinya dengan tergesa-gesa maka akan diperoleh jawaban dengan tingkat kepercayaan yang masih rendah, sehingga lembar angket harus diberikan berkali-kali untuk menemukan jawaban dengan tingkat kepercayaan yang tinggi. Hal ini sejalan dengan pendapat dari Sugiyono (2018) bahwa apabila hasil uji menghasilkan data yang berbeda, maka pengujian dapat dilakukan berulang kali sampai ditemukan kepastian dalam data yang diperoleh. Pada penelitian ini, peneliti memberikan angket kecerdasan logis matematis secara berulang agar didapatkan subjek penelitian dengan jawaban yang konsisten.

3.7 Waktu dan Tempat Penelitian

3.7.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian adalah kapan dan berapa lamanya penelitian berlangsung, dimulai dari perencanaan sampai penyusunan skripsi penelitian. Adapun tahapan-tahapan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

(a) Tahap Perencanaan

Tahap perencanaan dilaksanakan dari mulai bulan Desember 2022 sampai dengan bulan Februari 2023. Pada tahap ini, peneliti melakukan kegiatan perencanaan yang meliputi pengajuan rencana penelitian, penentuan subjek penelitian, penentuan tempat penelitian, penyusunan instrumen penelitian, pengajuan izin penelitian, dan penyusunan proposal penelitian.

(b) Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2023. Pada tahap ini, peneliti melakukan pengambilan data mengenai kemampuan komunikasi matematis peserta didik ditinjau dari kecerdasan logis matematis bersama subjek penelitian yang telah ditentukan.

(c) Tahap Penyelesaian

Tahap penyelesaian penelitian dilaksanakan pada bulan Juni sampai dengan Juli 2023.

Tabel 3.5 Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	2022	2023						
		Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1.	Mendapatkan SK Bimbingan								
2.	Pengajuan Judul								
3.	Penyusunan dan Bimbingan Proposal								
4.	Seminar Proposal Penelitian								
5.	Penyusunan Instrumen								
6.	Mengajukan surat izin penelitian								
7.	Melakukan penelitian ke Lapangan								
8.	Mengolah dan menganalisis data								
9.	Penyusunan Skripsi								
10.	Sidang Skripsi tahap I								
11.	Sidang Skripsi tahap II								

3.7.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini bertempat di SMP Negeri 14 Tasikmalaya yang beralamat di Jalan Jenderal A.H Nasution, Mangkubumi, Kota Tasikmalaya yang dipimpin Bapak Jenal Mutakin, S.Pd., M.Pd. selaku kepala sekolah.