

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian deskriptif dengan metode kualitatif yang berupaya untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis peserta didik berdasarkan gaya kognitif.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sugiyono (Permata, 2021) berpendapat bahwa “dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Sradley dinamakan social situation atau situasi sosial yang terdiri dari tiga elemen yaitu tempat (*place*), pelaku (*actor*), dan aktivitas (*activity*)”. Sumber data pada penelitian ini meliputi:

3.2.1 Tempat (*Place*)

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMP Negeri 13 Tasikmalaya yang beralamatkan di Indihiang. Memilih sekolah ini sebagai lokasi penelitian akan memungkinkan peneliti untuk mengamati dan menganalisis secara mendalam kemampuan koneksi matematis peserta didik di lingkungan sekolah yang spesifik. Sekolah tersebut dipilih sebagai tempat penelitian karena memiliki keunggulan dalam bidang pendidikan matematika dan merupakan sekolah dengan jumlah peserta didik yang representatif dari berbagai latar belakang dan tingkat kemampuan. Dengan demikian, penelitian ini dapat memberikan gambaran yang lebih holistik tentang hubungan antara gaya kognitif dan kemampuan koneksi matematis di lingkungan sekolah tersebut.

3.2.2 Pelaku (*Actor*)

Penelitian ini melibatkan siswa SMP Negeri 13 Tasikmalaya sebagai subjek penelitian. Subjek penelitian dipilih berdasarkan pertimbangan yang mencakup siswa yang memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis peserta didik berdasarkan gaya kognitif. Dalam pemilihan subjek penelitian, akan dilakukan penilaian dan evaluasi terhadap kemampuan koneksi matematis peserta didik, serta identifikasi gaya kognitif mereka melalui alat tes yang telah teruji validitas dan reliabilitasnya.

Dengan memilih siswa dari SMP Negeri 13 Tasikmalaya sebagai subjek penelitian, peneliti akan dapat mengamati dan menganalisis secara langsung kemampuan koneksi matematis peserta didik dalam konteks sekolah tersebut. Melalui kolaborasi dengan sekolah dan partisipasi siswa, penelitian ini akan mendapatkan wawasan yang lebih mendalam tentang hubungan antara gaya kognitif dan kemampuan koneksi matematis pada tingkat individu.

3.2.3 Aktivitas (*Activity*)

Aktivitas dalam penelitian ini akan melibatkan siswa dalam beberapa tahap. Tahap pertama, siswa akan diminta untuk mengerjakan tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) yang bertujuan untuk mengidentifikasi gaya kognitif mereka. Tes MFFT telah terbukti efektif dalam mengukur gaya kognitif siswa. Setelah itu, siswa akan melanjutkan dengan tes kemampuan koneksi matematis yang difokuskan pada materi bangun ruang sisi datar. Tes ini dirancang untuk mengevaluasi sejauh mana siswa dapat membuat hubungan dan mengidentifikasi pola dalam konteks matematika. Data hasil tes kemampuan koneksi matematis akan dikumpulkan dan dianalisis untuk mengidentifikasi kemampuan koneksi matematis peserta didik berdasarkan gaya kognitif mereka. Selanjutnya, akan dilakukan wawancara dengan siswa berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis.

Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pemikiran siswa saat menyelesaikan tugas koneksi matematis, strategi yang mereka gunakan, dan kesulitan yang mereka hadapi. Wawancara akan direkam dan ditranskripsi untuk kemudian dianalisis guna menganalisis kemampuan koneksi matematis pada peserta didik. Melalui kombinasi tes kemampuan koneksi matematis dan wawancara, peneliti akan dapat menganalisis dan memahami kemampuan koneksi matematis siswa dengan mempertimbangkan gaya kognitif mereka. Hasil analisis akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang hubungan antara gaya kognitif dan kemampuan koneksi matematis peserta didik di SMP Negeri 13 Tasikmalaya.

Aktivitas ini memberikan kesempatan bagi siswa untuk berpartisipasi dalam penelitian, sementara peneliti mendapatkan data yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan

pemahaman yang lebih mendalam tentang kemampuan koneksi matematis peserta didik berdasarkan gaya kognitif mereka di SMP Negeri 13 Tasikmalaya.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan beberapa teknik yaitu sebagai berikut

3.3.1. Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*)

Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) adalah salah satu tes psikologi yang digunakan untuk mengukur fungsi kognitif, terutama kemampuan pemrosesan visual-kinestetik dan kecepatan mental. Tes ini dirancang untuk mengukur kemampuan mengidentifikasi dan mencocokkan gambar yang telah dilihat sebelumnya dengan gambar-gambar serupa dalam waktu yang terbatas.

3.3.2 Tes kemampuan koneksi matematis pada materi Bangun ruang sisi datar

Tes kemampuan koneksi matematis pada materi bangun ruang sisi datar adalah alat evaluasi yang dirancang untuk mengukur sejauh mana siswa dapat memahami dan menerapkan konsep-konsep dalam konteks bangun ruang dua dimensi (sisi datar). Tes ini bertujuan untuk melihat sejauh mana siswa dapat mengenali dan memahami berbagai bentuk bangun ruang sisi datar, seperti kubus, balok, prisma segitiga, piramida segitiga, prisma segi empat, piramida segi empat, dan bentuk-bentuk lainnya.

Dalam tes ini, siswa akan dihadapkan pada gambar-gambar atau representasi visual dari bangun ruang sisi datar. Mereka kemudian akan diminta untuk mengidentifikasi bentuk-bentuk tersebut, menghitung ukuran sisi, luas permukaan, dan volume bangun ruang, serta menghubungkan konsep-konsep tersebut dengan situasi nyata atau permasalahan matematika yang diberikan.

Tes ini dapat mencakup pertanyaan-pertanyaan seperti menghitung panjang sisi-sisi, mengidentifikasi jumlah dan jenis sisi-sisi pada bangun ruang, menghitung luas permukaan total, dan menghitung volume bangun ruang. Selain itu, tes ini juga bisa meminta siswa untuk memahami hubungan antara bangun ruang sisi datar dengan bangun ruang lain atau objek matematika lainnya. Hasil dari tes ini akan memberikan informasi penting bagi pendidik untuk mengevaluasi pemahaman siswa tentang konsep-

konsep dalam bangun ruang sisi datar. Dengan demikian, pendidik dapat menyusun strategi pengajaran yang lebih efektif dan memberikan bantuan khusus bagi siswa yang memerlukan perhatian lebih dalam memahami materi ini.

3.3.3 Wawancara

Tujuan dilakukannya wawancara dalam penelitian ini yaitu untuk mengetahui secara langsung informasi dari subjek penelitian khususnya mengenai proses koneksi matematis matematis siswa saat mengerjakan soal. Jenis wawancara yang digunakan yaitu wawancara tidak terstruktur. Proses wawancara akan direkam dengan menggunakan alat perekam/ handphone agar menunjukkan keabsahan data.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari instrumen utama dan instrumen pendukung. Instrumen utama yaitu peneliti sendiri atau human instrument, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisi data, menafsirkan data, dan membuat kesimpulan atas temuannya. Sedangkan instrumen pendukungnya, yaitu:

3.4.1 Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*)

Matching Familiar Figure Test (MFFT) merupakan instrumen untuk mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif. Instrumen MFFT terdiri dari 1 item soal percobaan dan 12 item soal tes. Pada tiap-tiap item terdiri dari 1 gambar standar (asli) dan 5 variasi gambar dengan hanya satu gambar yang tepat dengan gambar standar. Peneliti menggunakan instrumen *Matching Familiar Figures Test* (MFFT) dengan alasan karena sudah teruji validasi dan reliabilitasnya oleh ahli.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Instrumen Tes MFFT

Gaya Kognitif	Indikator	Aspek yang Diukur	Bentuk Soal	Nomor Soal
Reflektif	(1) Respon lambat (2) Cermat/ teliti (3) Cenderung menjawab dengan Benar	(1) Waktu yang digunakan dalam menjawab soal (t) (2) Banyaknya jawaban yang salah dan benar (f)	Mencocoka gambar (pilihan ganda)	1-12
Impulsif	(1) Respon cepat (2) Kurang cermat/ teliti (3) Cenderung menjawab dengan Salah			

Sebelum instrumen tes ini diberikan kepada siswa, peneliti melakukan validasi instrumen kepada validator. Validator ini merupakan seorang dosen Bimbingan Konseling Universitas Muhammadiyah Tasikmlaya yang memiliki latar pendidikan dan pekerjaan sebelumnya di dunia Psikologi. Instrumen tes yang dibuat peneliti dinyatakan dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi. Sehingga peneliti mengembangkan instrumen tersebut dengan mempertimbangkan masukan dan saran yang diberikan oleh validator ahli. Hasil validasi instrumen tes MFFT secara lengkap disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 3.2 Hasil Validasi Instrumen MFFT dari Validator

Validasi ke-	Aspek Penilaian	Penilaian	Saran
1	Petunjuk soal/ pertanyaan menggunakan kata/ kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda/ salah pengertian.	Tidak Valid	Petunjuk pengerjaan soal belum muncul, misal "berikut
	Rumusan butir soal/ pertanyaan menggambarkan ke arah tujuan yang diinginkan peneliti.	Valid	disajikan soal-soal..... yang harus dijawab
	Rumusan butir soal/ pertanyaan sesuai dengan kisi-kisi instrumen <i>Matching Familiar Figure Test</i> (MFFT)	Valid	dengan cara ". Petunjuk yang ada lebih kepada pedoman untuk
	Rumusan butir soal/ pertanyaan menggunakan gambar yang mempunyai satu jawaban.	Valid	testernya. Responden atau teste dalam penelitian ini siapa? kemudian berada pada level perkembangan kognitif dan bahasa apa? Karena berdampak pada pemilihan tata bahasa terutama dalam petunjuk pengerjaannya.

3.4.2 Tes Kemampuan Koneksi Matematis

Soal tes kemampuan koneksi matematis berbentuk soal uraian yang berjumlah 3 soal. Tujuan dari peneliti memilih soal uraian adalah untuk mengukur kemampuan koneksi siswa secara lebih luas. Soal tes kemampuan koneksi matematis meliputi 3 indikator kemampuan koneksi matematis yaitu aspek koneksi antar topik matematika, aspek koneksi dengan ilmu lain, aspek koneksi dengan kehidupan sehari-hari.

Tabel 3.3 Kisi-Kisi Instrumen Tes Kemampuan Koneksi Matematis

No	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	Indikator Kemampuan koneksi Matematis
1	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.	Diberikan permasalahan mengenai perbandingan dua buah volume balok yang salah satu volume baloknya diketahui, siswa dapat menentukan volume balok B dan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin didapatkan	Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika yaitu: Menghitung panjang lebar dan tinggi balok dengan mengkoneksikan konsep perbandingan senilai dan volume.
2	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas)	Diberikan permasalahan tentang sebuah bak mandi berbentuk kubus yang akan di isi dengan air kran hingga penuh dalam rentang waktu tertentu dan diketahui debit airnya. Siswa mampu	Mengaitkan konsep matematika pada lintas bidang ilmu yaitu: mengaitkan konsep matematika dengan ilmu fisika.

	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.	menentukan ukuran bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut.	
3	3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas) 4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas), serta gabungannya.	Diberikan permasalahan tentang pembuatan kerangka akuarium berbentuk balok dengan bahan baku alumunium yang di ketahui ukurannya, siswa mampu menentukan berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi kerangka akuarium yang dapat dibuat.	Mengaitakan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari yaitu siswa dapat menggunakan konsep keliling pada balok dan kubus untuk di terapkan pada kehidupan sehari-hari.

Sebelum instrumen tes ini diberikan kepada siswa, peneliti melakukan validasi instrumen oleh validator. Validator ini terdiri dari dua dosen Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi. Instrumen tes yang dibuat peneliti dinyatakan dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi. Sehingga peneliti mengembangkan instrumen tersebut dengan mempertimbangkan masukan dan saran yang diberikan oleh validator ahli. Hasil validasi tes secara lengkap disajikan dala tabel berikut.

Tabel 3.4 Hasil validasi instrumen tes kemampuan koneksi matematis dari validator

No Soal	Soal Sebelum Validasi	Sesudah Validasi	Masukan dari Validator
---------	-----------------------	------------------	------------------------

1	<p>Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm^3, maka Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume kubus B!</p>	<p>Terdapat dua buah balok yaitu A dan B dengan perbandingan volume balok A dan balok B adalah 1 : 2, jika diketahui volume balok A adalah 216 cm^3, maka:</p> <p>a. Tentukan volume balok B!</p> <p>b. tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi balok B yang mungkin kamu dapatkan (minimal 2)!</p>	<p>Bahasa yang digunakan susah dipahami, jangan disuruh gambar, tapi pertanyaan diganti dengan menentukan volume balok dan ukurannya</p>
2	<p>Sebuah bak mandi kosong akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, Gambarlah paling sedikit dua bangun ruang sisi datar yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi tersebut!</p>	<p>Sebuah bak mandi kosong berbentuk kubus akan di isi dengan air kran, jika debit air yang mengalir adalah 8 liter/menit maka bak mandi tersebut akan penuh dalam waktu 8 menit, tentukanlah ukuran dari bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi (minimal 2)!</p>	<p>Bahasa yang digunakan susah dipahami, jangan disuruh gambar, tapi pertanyaan diganti dengan menentukan ukurannya bangun ruang sisi datar lain yang memiliki volume sama dengan volume bak mandi.</p>

3	Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok menggunakan alumunium, jika panjang seluruh alumunium yang akan digunakan adalah 14m maka berapa saja ukuran panjang, lebar dan tinggi balok yang mungkin dibuat!	Seorang pedagang ikan hias ingin membuat kerangka akuarium berbentuk balok yang memiliki keliling 14m menggunakan alumunium, maka tuliskan berapa sajakah ukuran panjang, lebar dan tinggi akuarium yang mungkin dibuat (minimal 2)!	Bahasa soal yang digunakan masih harus diperbaiki dan di tentukan berapa minumum kemungkinan yang mungkin dibuat
---	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

3.4.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Koneksi Matematis

Data yang diolah berasal dari tes kemampuan koneksi matematis peserta didik yang dilaksanakan di akhir pembelajaran. Adapun pedoman penskoran dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3.5 pedoman penskoran dalam penelitian

Aspek Kemampuan Koneksi Matematis	Jawaban	Skor
Mengaitkan antar konsep matematika dalam bidang matematika	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan hubungan antar fakta, konsep, prinsip matematika pada masalah yang ditentukan	1
	Menentukan hubungan antar topik matematika tetapi tidak tahu cara menerapkannya dan jawaban yang salah	2

	Menghubungkan satu konsep dengan konsep matematika lain, jawaban benar tetapi tidak disertai kesimpulan.	3
	Menghubungkan satu konsep dengan konsep matematika lain dengan jawaban yang benar dan disertai kesimpulan	4
Mengaitkan antar konsep matematika pada lintas bidang bidang ilmu	Tidak ada jawaban	0
	Menuliskan diketahui dan ditanya saja.	1
	Menentukan hubungan materi matematika dengan disiplin ilmu lain tetapi tidak tahu cara menerapkannya dan jawaban yang salah	2
	Menghubungkan konsep matematika dengan materi yang ada pada pelajaran fisika, jawaban benar tetapi tidak disertai kesimpulan	3
	Menghubungkan konsep matematika dengan materi yang ada pada pelajaran fisika dengan jawaban yang benar disertai kesimpulan	4
	Tidak ada jawaban.	0

Mengaitkan antar konsep matematika pada kehidupan sehari-hari.	Menuliskan diketahui dan ditanya saja.	1
	Menentukan konsep matematika, tetapi tidak dapat menerapkan konsep tersebut dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan jawaban yang salah.	2
	Menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, jawaban benar tetapi tidak disertai kesimpulan	3
	Menerapkan konsep matematika dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dengan jawaban yang benar disertai kesimpulan	4

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan setelah pengumpulan data agar data yang diperoleh tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan sesuai dengan rumusan masalah. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Miles dan Huberman (Lisabella, 2021, p. 2) yang dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

3.5.1 Reduksi Data

Reduksi data merujuk pada proses memilih, menyederhanakan, dan memfokuskan data yang mendekati keseluruhan bagian yang penting dalam penelitian. Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

1. Menentukan responden yang dijadikan sebagai subjek penelitian berdasarkan pertimbangan dari siswa yang memenuhi semua indikator kemampuan koneksi matematis pada masing-masing gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif serta dapat berkomunikasi dengan baik.
2. Mengoreksi dan menganalisis hasil tes kemampuan koneksi matematis.
3. Melakukan wawancara untuk mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis siswa dengan gaya kognitif reflektif dan siswa dengan gaya kognitif impulsif.
4. Menyederhanakan hasil wawancara menjadi susunan bahasa yang baik dan diubah ke dalam bentuk tulisan.

3.5.2 Penyajian Data

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data disajikan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Tahap penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

1. Menyajikan hasil tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) siswa yang dijadikan sebagai penentu kategori siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif.
2. Menyajikan hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa yang dijadikan sebagai bahan wawancara.
3. Menyajikan hasil wawancara.
4. Menyajikan hasil pekerjaan siswa saat tes dan hasil wawancara dalam bentuk uraian naratif sebagai data temuan. Sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

3.5.3 Verifikasi Data dan Penarikan Kesimpulan

Kegiatan analisis ketiga adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi data. Penarikan kesimpulan dan verifikasi data merupakan proses perumusan makna dari hasil penelitian yang diperoleh. Penarikan kesimpulan dan verifikasi data dilakukan setelah pengumpulan data-data terakhir sehingga diperoleh kesimpulan akhir. Untuk

mendapatkan kesimpulan ini tentunya berdasarkan hasil dari analisis data, tes tertulis dan wawancara yang akan dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa yang dijadikan subjek penelitian dengan hasil wawancara yang berkaitan dengan kemampuan koneksi matematis.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu

Kegiatan penelitian ini dilaksanakan mulai bulan November 2022 sampai dengan bulan Mei 2023 dengan rincian seperti pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Jadwal kegiatan

No.	Kegiatan	Bulan							
		Okt 2023	Nov 2023	Des 2023	Jan 2024	Feb 2024	Mar 2024	April 2024	Mei 2024
1.	Mendapat SK bimbingan								
2.	Pengajuan surat izin penelitian ke sekolah sasaran								
3.	Melakukan observasi di sekolah								
4.	Pengajuan judul								
5.	Penyusunan proposal penelitian								
6.	Seminar proposal								
7.	Penyusunan perangkat tes dan wawancara								
8.	Melaksanakan penelitian								
9.	Pengolahan data dan analisis								

10.	Penyusunan skripsi								
11.	Pelaksanaan seminar hasil penelitian								
12.	Pelaksanaan sidang Skripsi								

3.6.2 Tempat

Penelitian ini dilakukan di kelas VIII SMP Negeri 13 Tasikmalaya yang beralamat di Jalan Ibrahim Adjie, Sukamajukaler, Kec. Indihiang, Kab. Tasikmalaya, Jawa Barat, Jawa Barat 46113. Kurikulum yang digunakan di SMP Negeri 1 Tasikmalaya adalah Kurikulum Merdeka untuk kelas VII serta Kurikulum 2013 untuk kelas VIII dan IX. Kegiatan belajar mengajar dilaksanakan selama lima hari dalam satu minggu.