

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Berdasarkan tujuan penelitian, peneliti memilih metode penelitian kualitatif untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena yang diteliti. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang mempertahankan latar alamiah (Cohen dkk., 2018; Gall dkk., 2014; Hatch, 2002; Marshall & Rossman, 2016). Adapun desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus adalah metode penelitian yang mendalam terhadap satu atau beberapa kasus tertentu dengan tujuan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam (*in depth study*) tentang fenomena yang sedang diteliti (Cohen dkk., 2018; Cresswell & Cresswell, 2018; Gall dkk., 2014; Yin, 2014). Kasus pada penelitian ini berfokus pada: 1) literasi matematis dengan 3 indikator meliputi formulasi, aplikasi, dan interpretasi; 2) kecerdasan majemuk dengan jenis kecerdasan linguistik dan logis matematis; dan 3) soal PISA yang disusun berdasarkan indikator literasi matematis.

Fokus kasus pada penelitian ini sesuai dengan tujuan studi kasus. Tujuan studi kasus adalah mendeskripsikan proses atau kegiatan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam konteks alaminya (Cresswell & Cresswell, 2018; Gall dkk., 2014). Studi kasus juga memiliki keunggulan dalam pengumpulan data dari beragam sumber (Cresswell & Cresswell, 2018; Marshall & Rossman, 2016). Studi kasus memiliki empat karakteristik yang terdiri dari: (1) melakukan studi terhadap suatu fenomena pada konteks alaminya; (2) fokus terhadap suatu kasus yang merupakan bagian dari fenomena; (3) kasus spesifik pada ruang dan waktu tertentu; dan (4) Merepresentasikan perspektif *etic* (peneliti) dan *emic* (subjek penelitian) (Gall dkk., 2014).

Walaupun tidak ada dugaan awal pada penelitian ini, tetapi cukup memberikan deskripsi literasi matematis siswa berdasarkan kecerdasan linguistik

Idris Iskandar, 2025

**LITERASI MATEMATIS SISWA SMP BERDASARKAN KECERDASAN LINGUISTIK DAN KECERDASAN LOGIS MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan logis matematis dalam menyelesaikan soal PISA. Selain itu, dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian, peneliti memiliki keterbatasan ruang dan waktu sehingga penelitian ini tidak bertujuan untuk menggeneralisasi kasus, melainkan hanya terbatas pada ruang dan waktu penelitian dilakukan.

### 3.2 Tempat dan Subjek Penelitian

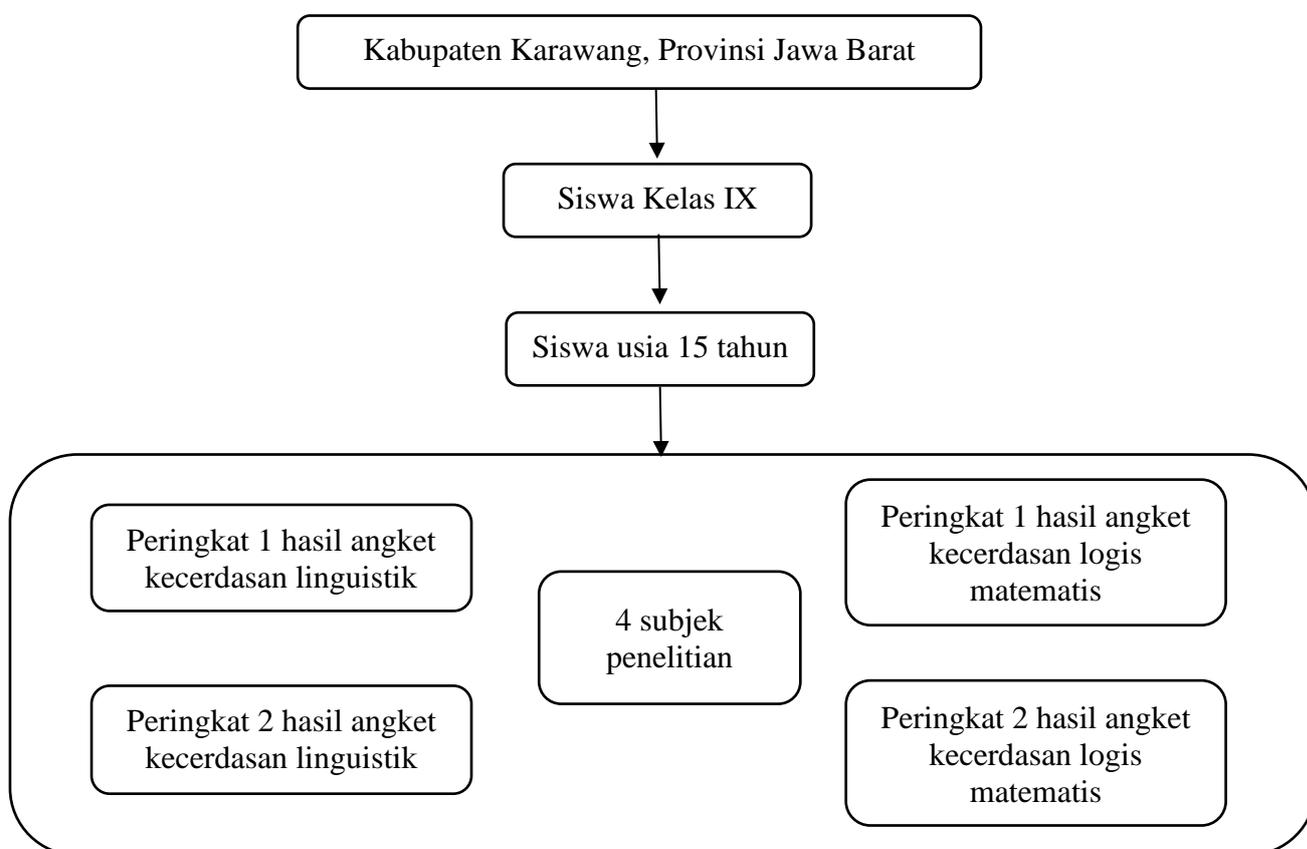
Tempat dan subjek penelitian ditentukan berdasarkan pertimbangan penelitian. Oleh karenanya, tempat dan subjek penelitian dipilih secara sengaja oleh peneliti dalam rangka menjawab pertanyaan penelitian (Cohen dkk., 2018; Gall dkk., 2014; Marshall & Rossman, 2016; Miles & Huberman, 1994). Perspektif *etic* digunakan dalam rangka memandu peneliti agar dapat memilih tempat dan subjek penelitian dengan tepat.

Berdasarkan tujuan penelitian, maka peneliti memilih tempat penelitian di salah satu SMP di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Dasar pemilihan ini adalah pertimbangan kemudahan dan kedekatan peneliti dengan lingkungan sekolah (Cohen dkk., 2018; Gall dkk., 2014; Hatch, 2002; Marshall & Rossman, 2016). Selain itu, SMP di Kabupaten Karawang dipilih karena mewakili konteks pendidikan di wilayah tersebut dan memungkinkan peneliti untuk memperoleh informasi yang relevan terkait dengan literasi matematis siswa.

Subjek penelitian yang dipilih adalah siswa kelas IX yang berusia sekitar 15 tahun. Hal ini menyesuaikan studi PISA yang meneliti siswa usia 15 tahun yang tersebar di kelas VIII SMP hingga XI SMA (OECD, 2023). Namun, karena keterbatasan penelitian, maka peneliti hanya membatasi siswa usia 15 tahun di kelas IX. Selain itu, peneliti juga memiliki keterbatasan dalam mencari subjek usia 15 tahun kelas IX dalam beberapa rombongan belajar di satu sekolah. Oleh karenanya, peneliti hanya memilih satu rombongan belajar saja pada penelitian ini. Pemilihan satu rombongan belajar ini juga dilakukan untuk memastikan keterfokusan penelitian dan keterkelolaan data yang lebih efektif.

Pada satu rombongan belajar kelas IX yang telah terpilih, kemudian peneliti menyortir siswa berdasarkan usia. Kemudian, peneliti memilih siswa berusia 15 tahun untuk mengisi angket kecerdasan linguistik dan logis matematis. Setelah itu,

peneliti menganalisis hasil angket dengan cara memberi peringkat skor tertinggi hingga terendah. Lalu, peneliti memilih dua siswa kecerdasan linguistik dan dua siswa kecerdasan logis matematis dengan hasil angket peringkat pertama dan kedua pada setiap jenis kecerdasan. Oleh karenanya, diperoleh empat siswa untuk menjadi subjek penelitian. Tata alur pemilihan tempat dan subjek penelitian tersaji pada Gambar 3.1.



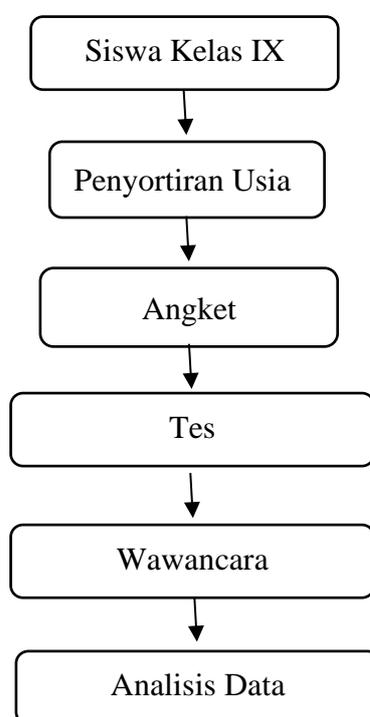
**Gambar 3.1** Pemilihan Tempat dan Subjek Penelitian

### 3.3 Pengumpulan Data

#### 3.3.1 Teknik Pengumpulan Data

Pada metode penelitian kualitatif dengan desain studi kasus, berbagai teknik pengumpulan data dapat digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang fenomena yang diteliti. Beberapa teknik pengumpulan data

digunakan untuk memperoleh sumber data yang beragam (Cresswell & Cresswell, 2018). Beberapa teknik tersebut antara lain dengan menggunakan alat ukur tertulis seperti angket dan tes (Cohen dkk., 2018; Gall dkk., 2014). Selain menggunakan alat ukur tertulis, teknik pengumpulan data studi kasus juga dapat dilakukan dengan wawancara terhadap subjek penelitian (Cohen dkk., 2018; Gall dkk., 2014). Pada penelitian ini, teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara: 1) angket; 2) tes; dan 3) wawancara.



**Gambar 3.2** Tata Alur Teknik Pengumpulan Data

Tahap pertama pengumpulan data adalah penyortiran usia. Peneliti memisahkan antara siswa berusia 15 tahun dan tidak berusia 15 tahun pada kelas IX SMP yang telah dipilih. Kemudian, peneliti memilih siswa berusia 15 tahun untuk melanjutkan ke tahap kedua penelitian yakni pengisian angket. Peneliti memberikan dua macam angket yang terdiri atas: 1) angket kecerdasan linguistik; dan 2) angket kecerdasan logis matematis. Setelah siswa selesai mengisi angket, lalu peneliti menganalisis hasil angket dengan cara memberikan peringkat skor tertinggi hingga terendah yang diperoleh setiap siswa. Lalu, peneliti memilih dua

siswa kecerdasan linguistik dan dua siswa kecerdasan logis matematis dengan hasil angket peringkat pertama dan kedua pada kelompok kecerdasan masing-masing. Oleh karenanya, diperoleh empat siswa yang menjadi subjek penelitian pada penelitian ini.

Tahap ketiga penelitian adalah pengerjaan tes, pada tahap ini keempat subjek penelitian mengerjakan tes soal PISA. Setelah selesai, dilanjutkan tahap keempat yakni wawancara. Peneliti mewawancarai subjek satu per satu terkait dengan cara subjek mengerjakan tes soal PISA. Dari berbagai teknik pengumpulan yang dilakukan maka diperoleh data hasil sortir usia, angket, tes, dan wawancara. Tata alur teknik pengumpulan data dapat dilihat pada Gambar 3.2.

### **3.3.2 Instrumen Penelitian**

Sebagai penunjang proses pengumpulan data, dibutuhkan beberapa instrumen. Pada metode penelitian kualitatif terdapat dua jenis instrumen yang terdiri atas instrumen utama dan instrumen penunjang. Instrumen utama pada penelitian kualitatif adalah peneliti (Cohen dkk., 2018; Cresswell & Cresswell, 2018; Gall dkk., 2014). Kemudian, instrumen penunjang dapat berupa angket, tes, atau pedoman wawancara (Cohen dkk., 2018; Gall dkk., 2014). Pada penelitian ini, instrumen utama adalah peneliti. Kemudian, peneliti dibantu oleh beberapa instrumen penunjang yang terdiri atas angket, tes, dan pedoman wawancara. Berikut ini disajikan rincian dari setiap instrumen penunjang tersebut.

#### **1. Angket**

Pada penelitian ini, angket merupakan salah satu instrumen penelitian untuk memperoleh data dengan cara memberikan pertanyaan tertulis. Lalu, pertanyaan tersebut dijawab oleh subjek penelitian dengan menggunakan skala tertentu (Gall dkk., 2014). Salah satu skala yang digunakan adalah skala bertingkat likert (Cohen dkk., 2018). Skala ini dapat digunakan untuk mengukur pendapat, sikap, dan persepsi subjek penelitian tentang fenomena sosial. Skala likert terdiri atas 5 atau 7 opsi jawaban mulai dari “sangat tidak setuju” hingga “sangat setuju” atau sebaliknya.

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket dengan skala

bertingkat likert yang terdiri atas 5 opsi jawaban mulai dari kode 1 berarti sangat tidak setuju hingga kode 5 yang berarti sangat setuju. Semakin besar hasil skor total angket maka semakin besar kecenderungan siswa yang bersangkutan dikategorikan ke dalam subjek berjenis kecerdasan linguistik atau logis matematis. Tabel 3.1 menunjukkan skala likert yang digunakan pada angket ini.

**Tabel 3.1 Skala Angket**

<b>Skor</b>	<b>Keterangan</b>
1	Sangat tidak setuju
2	Tidak setuju
3	Agak setuju
4	Setuju
5	Sangat setuju

Penelitian ini menggunakan angket talenta kecerdasan majemuk Paulus Winarto. Angket ini terdiri atas 8 jenis angket meliputi angket kecerdasan linguistik, logis matematis, spasial, kinestetik, musikal, interpersonal, intrapersonal, dan naturalis. Beberapa peneliti telah menggunakan angket tersebut untuk mengelompokkan subjek penelitiannya berdasarkan kecerdasan majemuk (Husni dkk., 2014; Shodiq & Rasyidah, 2016; Suciati dkk., 2017). Adapun pada penelitian ini peneliti hanya mengambil dua jenis angket sesuai keperluan peneliti yakni: 1) angket kecerdasan linguistik; dan 2) angket kecerdasan logis matematis. Kedua jenis angket tersebut masing-masing terdiri atas delapan dan enam pernyataan berturut-turut. Angket telah diuji coba keterbacaan kepada tujuh orang siswa kelas IX salah satu SMP di kabupaten Karawang yang berbeda dengan tempat penelitian. Selain itu, angket juga telah divalidasi oleh lima orang ahli yang terdiri atas satu orang guru besar di bidang pendidikan matematika sekaligus pembimbing pertama peneliti, satu orang dosen berpengalaman di bidang pendidikan matematika sekaligus pembimbing kedua peneliti, satu orang guru matematika SMP berpengalaman, satu orang guru matematika SMA berpengalaman, dan satu orang dosen psikologi sekaligus psikolog profesional berlisensi. Adapun lembar

instrumen, hasil uji coba keterbacaan, dan validasi angket kecerdasan linguistik dan logis matematis terlampir.

## 2. Tes

Pada penelitian ini, tes merupakan salah satu instrumen penelitian yang dikerjakan secara tertulis. Penelitian kualitatif studi kasus memperbolehkan peneliti untuk menggunakan instrumen alat ukur tertulis (Gall dkk., 2014). Pada penelitian ini, subjek penelitian diminta untuk mengerjakan tes pada lembar jawaban yang telah disediakan. Selain itu, subjek juga diminta mematuhi instruksi penelitian terkait aturan pengerjaan tes (Gall dkk., 2014).

Tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes uraian tertulis yang terdiri atas 3 nomor soal. Tes ini diadaptasi dari soal-soal literasi matematis PISA 2012 dan 2022. Soal ini telah dialihbahasakan dari bahasa Inggris ke bahasa Indonesia dan konteksnya telah disesuaikan dengan lingkungan subjek penelitian. Selain itu, soal diujicobakan keterbacaannya oleh siswa kelas IX SMP yang berbeda dengan tempat penelitian. Setelah diuji coba keterbacaan, soal divalidasi oleh validator ahli yang terdiri atas satu orang guru besar di bidang pendidikan matematika sekaligus pembimbing pertama peneliti, satu orang dosen berpengalaman di bidang pendidikan matematika sekaligus pembimbing kedua peneliti, satu orang guru matematika SMP berpengalaman, satu orang guru matematika SMA berpengalaman, dan satu orang mahasiswa S-3 Pendidikan Matematika. Adapun lembar instrumen, hasil uji coba keterbacaan, dan validasi soal PISA terlampir.

## 3. Pedoman Wawancara

Wawancara adalah suatu teknik pengumpulan data dengan cara tanya jawab antara peneliti dengan satu atau lebih subjek penelitian yang di dalamnya diajukan berbagai pertanyaan umum terbuka untuk tujuan tertentu kemudian tanggapan penting subjek dicatat (Cresswell & Cresswell, 2018; Marshall & Rossman, 2016). Pada penelitian studi kasus, wawancara dilakukan untuk memberikan kesempatan kepada subjek penelitian untuk merespons secara bebas dengan kata-katanya sendiri, bukan berdasarkan serangkaian jawaban yang telah ditentukan. Oleh karenanya, wawancara dilakukan dengan menggunakan pertanyaan terbuka, tetapi

tetap merujuk pada tujuan penelitian sehingga disusunlah instrumen pedoman wawancara semiterstruktur.

Instrumen pedoman wawancara pada penelitian ini bersifat semiterstruktur. Instrumen ini bersifat semiterstruktur artinya instrumen ini memang digunakan sebagai pedoman oleh peneliti agar wawancara dapat lebih terarah, tetapi tidak menutup kemungkinan bagi peneliti untuk mengembangkan pertanyaan-pertanyaan untuk menggali lebih dalam informasi dari subjek penelitian hingga diperoleh data jenuh (Cohen dkk., 2018; Cresswell & Cresswell, 2018). Data jenuh adalah data yang dianggap telah stabil dan mampu untuk menjawab pertanyaan penelitian (Gall dkk., 2014; Miles & Huberman, 1994).

Pada penelitian ini, pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator literasi matematis yang terdiri atas formulasi, aplikasi, dan interpretasi. Pedoman wawancara telah divalidasi oleh lima orang ahli meliputi satu orang guru besar di bidang pendidikan matematika sekaligus pembimbing pertama peneliti, satu orang dosen berpengalaman di bidang pendidikan matematika sekaligus pembimbing kedua peneliti, satu orang guru matematika SMP berpengalaman, satu orang guru matematika SMA berpengalaman, dan satu orang mahasiswa S-3 Pendidikan Matematika. Adapun lembar instrumen dan validasi pedoman wawancara terlampir.

### **3.4 Teknik Analisis Data**

Pada penelitian kualitatif, teknik analisis data meliputi (1) menganalisis secara interpretatif; (2) menganalisis dengan bantuan perangkat lunak komputer; dan (3) menganalisis secara reflektif (Gall dkk., 2014). Pada penelitian ini, data akan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis dengan bantuan perangkat lunak komputer NVIVO 12. Analisis dengan bantuan perangkat lunak komputer pada dasarnya adalah sebuah proses yang mengharuskan peneliti untuk Proses analisis ini memungkinkan peneliti untuk memanfaatkan kemampuan perangkat lunak dalam mengolah data secara lebih efisien (Gall dkk., 2014). Dengan demikian, penelitian ini mengikuti suatu prosedur tertentu. Adapun langkah-langkah menganalisis dengan bantuan perangkat lunak komputer pada penelitian ini

didasarkan pada teknik analisis data kualitatif (Miles & Huberman, 1994) yang terdiri atas:

#### 1. Reduksi data

Reduksi data adalah langkah pertama pada teknik analisis data kualitatif. Reduksi data merujuk pada proses penyaringan, penyederhanaan, abstraksi, dan transformasi data yang diperoleh dari penelitian (Miles & Huberman, 1994). Proses ini terjadi secara berkelanjutan sepanjang penelitian mulai dari sebelum data dikumpulkan hingga penyelesaian laporan akhir. Reduksi data merupakan bagian dari analisis yang mempertajam, mengurutkan, memfokuskan, membuang, dan mengorganisasikan data sehingga kesimpulan akhir dapat ditarik dan diverifikasi. Proses ini tidak selalu berarti kuantifikasi, data kualitatif dapat direduksi dan ditransformasi melalui berbagai cara seperti seleksi, ringkasan, atau parafrase dan dapat diintegrasikan ke dalam pola yang lebih besar.

Pada penelitian ini, reduksi data dilakukan pada data siswa Kelas IX SMP, angket, dan wawancara sedangkan data tes tidak direduksi. Reduksi data siswa kelas IX SMP dilakukan dengan cara peneliti memilih siswa yang berusia 15 tahun untuk melanjutkan penelitian. Adapun reduksi data angket dilakukan pada kedua jenis angket baik angket kecerdasan linguistik maupun logis matematis dengan cara memilih dua siswa yang memperoleh hasil angket peringkat pertama dan kedua berturut-turut pada masing-masing jenis kecerdasan. Selain itu, reduksi data wawancara dilakukan dengan cara mengubah data verbatim menjadi transkrip yang sesuai dengan kepentingan penelitian. Kemudian transkrip wawancara disederhanakan kembali dengan mengubahnya menjadi cuplikan wawancara yang mengonfirmasi hasil tes subjek penelitian.

#### 2. Penyajian data

Penyajian data adalah langkah kedua pada teknik analisis data kualitatif. Penyajian data merujuk pada proses mengorganisasi dan menampilkan informasi yang telah direduksi ke dalam format yang memudahkan pemahaman dan analisis lebih lanjut (Miles & Huberman, 1994). Tujuan utama dari penyajian data adalah untuk memungkinkan penarikan kesimpulan dan verifikasi dengan cara yang lebih efisien dan efektif. Penyajian data yang baik memfasilitasi identifikasi pola, tren,

dan hubungan dalam data serta mendukung proses penarikan kesimpulan berdasarkan fakta. Dalam konteks analisis kualitatif, penyajian data seringkali melibatkan penggunaan teks yang diperluas, tetapi dapat juga mencakup bentuk visual seperti tabel dan gambar untuk memperjelas temuan.

Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan pada data: 1) siswa usia 15 tahun; 2) hasil angket kecerdasan linguistik; 3) hasil angket kecerdasan logis matematis; 4) hasil tes; dan 5) hasil wawancara. Data siswa usia 15 tahun disajikan dalam bentuk tabel sebelum dan sesudah reduksi data. Data hasil angket kecerdasan linguistik dan logis matematis disajikan dalam bentuk sebelum dan sesudah reduksi data. Data hasil tes disajikan dalam bentuk gambar otentik yang ditambahkan dengan deskripsi singkat terkait gambar. Data hasil wawancara disajikan dalam bentuk transkrip dan cuplikan wawancara. Adapun dalam rangka menjaga etika penelitian, maka peneliti menyamarkan nama-nama subjek penelitian dengan hanya menuliskan inisial nama atau kodenya saja.

### 3. Penarikan kesimpulan dan verifikasi

Penarikan kesimpulan dan verifikasi adalah langkah terakhir pada teknik analisis data kualitatif. Penarikan kesimpulan dalam konteks analisis data merujuk pada proses menginterpretasikan data yang telah dikumpulkan, direduksi, dan disajikan untuk menghasilkan pemahaman yang dapat diandalkan (Miles & Huberman, 1994). Hal ini melibatkan evaluasi data berdasarkan pola, tema, atau hubungan yang telah diidentifikasi selama analisis dan kemudian menggeneralisasi temuan tersebut untuk menjawab pertanyaan penelitian. Di sisi lain, verifikasi adalah proses memastikan kesimpulan yang ditarik dari data adalah valid dan reliabel.

Adapun analisis data dilakukan dengan menggunakan paradigma *axial coding* sebagai berikut.

#### 1) *Open Coding*

Pada tahap *open coding*, data hasil tes dan wawancara dipecah menjadi potongan-potongan informasi yang mencerminkan kemampuan literasi matematis siswa. Dalam soal nomor 1, pertanyaan 1a mencerminkan kemampuan aplikasi, yang meliputi penggunaan prosedur operasi matematis untuk menyelesaikan masalah (prosedur) dan penggunaan alat bantu serta simbol matematika dengan

benar (simbol). Di sisi lain, soal nomor 1b menggambarkan kemampuan formulasi, yaitu mengidentifikasi elemen-elemen matematis dalam konteks soal (identifikasi) dan mengembangkan model matematis untuk mewakili situasi nyata (model). Pada soal nomor 2, pertanyaan 2 mendeskripsikan kemampuan interpretasi, yang meliputi kemampuan menafsirkan hasil matematika dalam konteks dunia nyata (tafsir) dan mengevaluasi kesesuaian solusi dengan konteks masalah (evaluasi). Kode-kode yang muncul dari data ini memberikan gambaran awal tentang berbagai aspek kemampuan literasi matematis siswa.

## 2) *Axial Coding*

Setelah melalui proses *open coding*, tahap berikutnya adalah *axial coding*, yang mengelompokkan kode-kode awal ke dalam kategori besar yang lebih terstruktur. Dalam konteks ini, kode-kode yang berkaitan dengan kemampuan literasi matematis siswa dikategorikan ke dalam tiga kategori utama: formulasi, aplikasi, dan interpretasi. Kategori formulasi mencakup elemen-elemen seperti identifikasi dan model, yang berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami dan menyusun elemen matematis dari suatu konteks. Kategori aplikasi berfokus pada prosedur dan simbol yang menggambarkan penerapan langkah-langkah matematis dan penggunaan simbol yang tepat dalam menyelesaikan masalah. Sedangkan kategori interpretasi mencakup tafsir dan evaluasi yang melibatkan kemampuan siswa untuk menafsirkan hasil dan mengevaluasi kesesuaian solusi dalam konteks dunia nyata. Proses ini menghubungkan kode-kode awal dengan lebih terstruktur dan memberi pemahaman lebih jelas mengenai cara siswa berinteraksi dengan literasi matematis.

## 3) *Selective Coding*

Pada tahap *selective coding*, fokus beralih kepada pengembangan tema inti yang muncul dari hasil *axial coding*. Dalam hal ini, tema utama yang muncul adalah bahwa literasi matematis siswa tercermin dalam tiga proses utama: formulasi, aplikasi, dan interpretasi. Proses-proses ini saling terhubung dan membentuk suatu siklus berkelanjutan dalam mengembangkan literasi matematis siswa. Formulasi menciptakan dasar literasi matematis awal, yang kemudian diterapkan dalam aplikasi yakni siswa menggunakan prosedur dan simbol untuk

menyelesaikan masalah. Selanjutnya, hasil yang diperoleh dari aplikasi tersebut diinterpretasikan dalam konteks dunia nyata, dan hasil interpretasi tersebut dievaluasi untuk menilai sejauh mana solusi yang dihasilkan relevan dan akurat. Semua proses ini menunjukkan bahwa literasi matematis siswa dipengaruhi oleh kecerdasan linguistik dalam memahami dan mengomunikasikan informasi dan kecerdasan logis matematis dalam menganalisis dan menyelesaikan masalah secara tepat.

### **3.5 Uji Keabsahan Temuan**

Uji keabsahan temuan dilakukan dengan cara pengecekan ulang data atau diskusi dengan dosen pembimbing untuk mencapai konsensus intersubjektif. Selain itu, uji keabsahan temuan dapat pula dilakukan dengan menggunakan teknik lain seperti triangulasi untuk meningkatkan validitas dan reliabilitas terhadap temuan (Cresswell & Cresswell, 2018; Marshall & Rossman, 2016). Uji keabsahan temuan bertujuan untuk menguji kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas, dan konfirmabilitas dari kesimpulan yang ditarik sehingga tidak hanya menyajikan suatu deskripsi, tetapi juga temuan yang memiliki validitas dan reliabilitas yang teruji (Lincoln & Guba, 1985).

Pada penelitian ini, teknik triangulasi digunakan untuk menguji keabsahan temuan yang terdiri atas: 1) kredibilitas; 2) transferabilitas; 3) dependabilitas; dan 4) konfirmabilitas sebagai berikut.

- 1) Pengujian kredibilitas dilakukan dengan cara triangulasi teknik pengumpulan data. Pada penelitian ini data literasi matematis siswa diperoleh dengan dua cara yakni tes tertulis dan lisan. Tes tertulis menggunakan instrumen tes soal PISA. Kemudian, hasil tes tertulis dikonfirmasi ulang dengan tes lisan pada soal yang sama melalui wawancara semiterstruktur. Selain itu, jawaban tertulis subjek penelitian juga ditampilkan kembali sehingga subjek dapat menjelaskan kembali jawaban yang telah dituliskan.
- 2) Pengujian transferabilitas dilakukan dengan cara triangulasi konteks penelitian. Pada penelitian ini, penelitian dilakukan di SMP Kabupaten Karawang dengan subjek siswa kelas IX berusia 15 tahun. Pemilihan subjek dan tempat diuraikan

berdasarkan kriteria usia sesuai standar PISA. Deskripsi ini memungkinkan peneliti lain untuk menerapkan metodologi serupa pada tempat dan subjek yang memiliki karakteristik sama.

- 3) Pengujian dependabilitas penelitian dilakukan dengan cara triangulasi stabilitas data hingga data jenuh. Data jenuh hasil sortir usia dan angket diperoleh ketika data direduksi. Namun, data hasil tes dan wawancara dapat diulang apabila subjek mengosongkan jawaban tes, gerogi ketika wawancara pertama, sakit ketika pelaksanaan penelitian, atau faktor-faktor lain yang menyebabkan data yang diperoleh dapat dikatakan belum jenuh. Selain itu, langkah-langkah analisis data seperti reduksi, penyajian, dan verifikasi didokumentasikan dengan jelas agar dapat direplikasi.
- 4) Pengujian konfirmabilitas dilakukan dengan cara triangulasi pemeriksaan kembali hasil penelitian oleh peneliti, pengecekan hasil penelitian dengan kajian literatur, dan pengecekan hasil penelitian oleh dosen pembimbing. Pemeriksaan kembali hasil penelitian oleh peneliti dapat dilakukan dengan cara peneliti berpikir mundur terkait tatalaksana penelitian yang telah dilakukan, kemudian mengecek apakah terdapat kesalahan langkah penelitian. Pengecekan hasil penelitian dengan kajian literatur dapat dilakukan dengan cara peneliti membaca kembali secara mendalam literatur yang berkaitan dengan objektivitas hasil penelitian yang telah dilakukan. Terakhir, pengecekan hasil penelitian oleh dosen pembimbing dapat dilakukan dengan cara memaparkan seluruh teknik pengumpulan dan analisis data untuk diperiksa kesesuaiannya dengan tujuan penelitian.

### **3.6 Etika Penelitian**

Permasalahan etika erat kaitannya dengan tanggungjawab data penelitian sehingga pengumpulan data yang dilakukan peneliti harus mempertimbangkan permasalahan etika (Marshall & Rossman, 2016). Permasalahan etika dalam penelitian ini konsisten dengan permasalahan etika pribadi termasuk dalam hal cara menghormati subjek penelitian saat dilakukan instruksi pengisian angket dan tes. Kemudian, pada saat mewawancarai anak-anak dan remaja, peneliti perlu berhati-

hati untuk melindungi subjek penelitian dari akibat yang dapat ditimbulkan selama proses penelitian, melindungi data-data personal subjek, dan memastikan subjek penelitian bersedia ikut serta dalam penelitian (Cresswell & Cresswell, 2018; Marshall & Rossman, 2016). Penelitian ini memastikan subjek penelitian mengetahui dan memahami tujuan penelitian sehingga peneliti menjaga permasalahan etik ini dengan menyediakan *informed consent* atau lembar persetujuan kepada subjek penelitian yang berisi tentang kesediaan subjek menjadi bagian dari penelitian ini.

### 3.7 Alur Penelitian

Alur penelitian ini terdiri dari tiga tahap meliputi tahap persiapan, pelaksanaan, dan analisis data dengan rincian sebagai berikut:

#### 1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap persiapan penelitian merupakan tahap perencanaan dalam rangka menyusun langkah-langkah yang harus dilakukan sebelum penelitian. Adapun hal-hal yang dilakukan dalam tahap persiapan terdiri dari:

##### a. Studi Pendahuluan

Pada tahap studi pendahuluan, peneliti mengidentifikasi masalah untuk menentukan tujuan dan pertanyaan penelitian. Tahap ini merupakan tahap ketika peneliti melakukan studi mendalam terkait hal umum yang menjadi permasalahan. Dalam melakukan studi tersebut, peneliti menggunakan beragam sumber baik artikel yang dimuat dalam jurnal, data statistik, dan buku.

##### b. Menyusun Proposal Penelitian

Pada tahap menyusun proposal penelitian, peneliti menyusun hasil studi pendahuluan ke dalam bentuk proposal penelitian yang terdiri dari pendahuluan, kajian literatur, dan metode penelitian. Kemudian, proposal tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing hingga mendapat persetujuan. Setelah mendapatkan persetujuan, proposal diseminarkan dan diuji oleh dosen penguji untuk direvisi. Setelah melalui proses pengujian dan revisi, kemudian proposal disahkan. Setelah itu, peneliti akan menggunakan proposal tersebut sebagai bahan untuk menyelesaikan penyusunan tugas akhir berupa tesis.

### c. Menyusun Instrumen Penelitian

Pada tahap menyusun instrumen penelitian, peneliti merancang instrumen yang akan digunakan dalam penelitian, yaitu angket kecerdasan linguistik dan logis matematis, soal PISA, dan pedoman wawancara literasi matematis. Instrumen tersebut kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing hingga mendapatkan persetujuan.

### d. Menentukan Subjek Penelitian

Pada tahap menentukan subjek penelitian, peneliti menggunakan teknik purposive sampling yakni peneliti menentukan subjek penelitian berdasarkan pada kriteria yang telah peneliti tetapkan.

## 2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian merupakan tahap ketika peneliti melaksanakan penelitian secara langsung di lapangan. Penelitian dilakukan pada tanggal 19 dan 21 Februari 2025 di kelas IX pada salah satu SMP di Kabupaten Karawang, Provinsi Jawa Barat. Penelitian dimulai dengan membagikan lembar persetujuan penelitian (*informed consent*) kepada siswa. Siswa yang setuju untuk diteliti kemudian diberikan angket kecerdasan untuk diisi.

Pengisian angket dilakukan pada tanggal 19 Februari 2025. Angket ini diisi oleh 21 siswa berusia 15 tahun untuk mengelompokkan siswa berdasarkan jenis kecerdasan linguistik atau logis matematis. Kemudian pada tanggal 21 Februari 2025, dipilih masing-masing 2 siswa untuk menjadi subjek penelitian. Kemudian, keempat subjek penelitian kemudian diberikan tes soal PISA kemudian wawancara literasi matematis.

Pada tahap pelaksanaan penelitian ini, peneliti memperoleh data-data penelitian yang akan menentukan hasil penelitian. Rincian tahap pelaksanaan penelitian ini terdiri dari:

### a. Pengisian Angket Kecerdasan Linguistik dan Logis Matematis

Pengisian angket kecerdasan linguistik dan logis matematis dilakukan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan jenis kecerdasan dominannya dan sebagai pertimbangan dalam memilih subjek penelitian. Adapun langkah-langkah pelaksanaannya terdiri atas:

- 1) Peneliti mengemukakan tujuan pengisian angket;
- 2) Peneliti membagikan angket kepada setiap siswa kelas IX berusia sekitar 15 tahun;
- 3) Peneliti menginformasikan kepada siswa perihal petunjuk pengisian angket agar siswa dapat mengisi angket dengan baik;
- 4) Siswa mengisi angket sesuai petunjuk yang telah dijelaskan oleh peneliti; dan
- 5) Setelah siswa selesai mengisi angket maka siswa mengembalikan lembar angket yang telah diisi kepada peneliti.

b. Tes Soal PISA

Tes soal PISA diberikan kepada siswa sebagai instrumen untuk menganalisis literasi matematis siswa. Tes diberikan kepada empat siswa yang terpilih menjadi subjek penelitian berdasarkan hasil skor angket kecerdasan majemuk. Adapun langkah-langkah pelaksanaannya terdiri dari:

- 1) Peneliti menjelaskan secara rinci tujuan pelaksanaan tes;
- 2) Peneliti membagikan lembar jawaban dan menjelaskan petunjuk pengisian biodata pada lembar tersebut;
- 3) Siswa mengisi biodata pada lembar jawaban sesuai petunjuk yang diinstruksikan peneliti;
- 4) Peneliti membagikan instrumen tes soal PISA dan menjelaskan petunjuk pengisian soal;
- 5) Siswa menjawab setiap pertanyaan pada lembar jawaban yang telah dibagikan oleh peneliti; dan
- 6) Setelah siswa selesai menjawab soal, siswa mengumpulkan lembar jawaban yang telah diisi kepada peneliti.

c. Wawancara Literasi Matematis

Wawancara literasi matematis dilakukan terhadap siswa untuk menggali informasi lebih mendalam terkait literasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal PISA. Siswa yang diikutsertakan pada tahap wawancara adalah siswa yang telah menyelesaikan tes soal PISA. Wawancara dilakukan dengan merujuk pada pedoman wawancara literasi matematis yang telah disusun sebelumnya. Adapun langkah-langkah pelaksanaan wawancara terdiri dari:

- 1) Peneliti mengemukakan tujuan pelaksanaan wawancara;
- 2) Peneliti mewawancarai satu per satu siswa yang telah menyelesaikan tes soal PISA pada pertemuan sebelumnya.
- 3) Peneliti menunjukkan lembar soal dan lembar jawaban tes soal PISA yang telah diisi oleh siswa yang hendak diwawancarai;
- 4) Peneliti memulai mewawancarai siswa dengan berpatokan pada pedoman wawancara, tetapi dapat berkembang sesuai dengan kepentingan peneliti dalam memperdalam informasi untuk memperkuat data khususnya apabila ditemukan hal-hal yang menjadi kesulitan siswa dalam menyelesaikan tes soal PISA yang telah diselesaikan sebelumnya.
- 5) Setelah selesai mewawancarai satu per satu siswa yang menjadi subjek wawancara, peneliti mengolah data wawancara untuk dianalisis lebih lanjut.