

## **BAB III METODE PENELITIAN**

### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan desain studi kasus. Prinsip pada penelitian kualitatif adalah untuk memahami objek yang diteliti secara mendalam dan sarana penelitiannya menekankan pada bahasa atau linguistik (Rukajat, 2018). Sedangkan penelitian dengan desain studi kasus menurut Sugiyono (2016, hlm 17) adalah peneliti melakukan eksplorasi secara mendalam terhadap program, kejadian, proses, dan aktivitas terhadap satu atau lebih orang.

Adapun penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* dan daya juang produktif yang dicapai siswa pada materi persamaan linear satu variabel berdasarkan kemampuan awal matematis tinggi, sedang, dan rendah. Hal ini dikarenakan tidak hanya mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* dan daya juang produktif yang dicapai siswa, namun juga mengidentifikasi terlebih dahulu tingkat kemampuan awal matematis siswa yang dibutuhkan dalam mempelajari materi persamaan linear satu variabel.

### **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII salah satu SMP Negeri di Kota Bandung yang telah mempelajari materi persamaan linear. Pemilihan siswa SMP dilakukan berdasarkan pertimbangan usia siswa yang diukur oleh PISA yaitu sekitar usia 15 tahun yang telah atau hampir menyelesaikan pendidikan dasarnya. Secara kognitif, kemampuan *computational thinking* merupakan salah satu aspek yang diperlukan dalam tes PISA (OECD, 2023) . Siswa SMP kelas VII pada tahun 2024 berada pada rentang usia 13 sampai 14 tahun, sehingga pada tahun 2025 berada pada usia 15 tahun. Dilansir dari OECD bahwa tes PISA dilaksanakan setiap tiga tahun sekali. Tes PISA terbaru dilaksanakan pada tahun 2022, maka berdasarkan perhitungan akan dilakukan kembali tes PISA pada tahun 2025 saat siswa kelas VII memasuki usia 15 tahun. Selain itu, siswa yang baru memasuki jenjang SMP tahap berpikirnya merupakan

proses adaptasi dari konkrit ke abstrak, maka dari itu dipilih siswa kelas VII pada materi yang menunjang siswa untuk mulai berpikir abstrak yaitu Persamaan Linear Satu Variabel.

Seluruh partisipan diberikan tes kemampuan awal matematis sehingga dapat diidentifikasi tingkatannya apakah termasuk tingkatan KAM tinggi, sedang, ataupun rendah. Setelah itu, partisipan diberikan tes pada materi persamaan linear satu variabel dengan indikator kemampuan *computational thinking* yaitu dekomposisi, pengenalan pola, berpikir algoritma, dan abstraksi atau generalisasi (Angeli, 2016). Hasil tes KAM kemudian akan dinilai sesuai dengan rubrik penskoran KAM sehingga dari penilaian tersebut akan diperoleh tingkatan KAM siswa. Hasil tes kemampuan *computational thinking* akan dideskripsikan sesuai indikator yang dicapai oleh siswa. Setelah itu, partisipan akan diberikan angket untuk mengetahui karakteristik daya juang produktifnya.

Berikutnya akan dilakukan wawancara terhadap subjek terpilih terkait dengan jawaban soal persamaan linear dan terkait jawaban angket daya juang produktif sehingga dapat diketahui kemampuan *computational thinking* yang dicapai serta karakteristik daya juang produktifnya dari masing-masing kategori KAM, yaitu siswa dengan tingkat KAM tinggi, siswa dengan tingkat KAM sedang, dan siswa dengan tingkat KAM rendah. Selain itu, subjek yang dipilih akan dipertimbangkan dari siswa dengan kemampuan komunikasi yang baik serta memiliki keberanian dalam mengungkapkan pendapat secara lisan, dalam hal ini peneliti bekerja sama dengan guru matematika untuk mengetahui siswa yang memenuhi kriteria tersebut, serta siswa bersedia bekerja sama dalam hal mencapai tujuan penelitian.

### 3.3 Instrumen Penelitian

Sugiyono (2015) mengemukakan bahwa instrumen utama pada penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri, karena peneliti berperan sebagai suatu pengamat partisipan dimana peneliti ingin mengetahui secara lebih jelas dan mendetail mengenai semua kejadian yang terjadi selama penelitian berlangsung. Selain itu, diperlukan juga instrumen pendukung berupa instrumen tes, pedoman

wawancara, dan dokumentasi. Instrumen tersebut akan digunakan untuk mengumpulkan data penelitian. Berikut adalah penjelasan dari setiap instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian :

### **3.3.1 Instrumen Tes Kemampuan Awal Matematis (KAM)**

Instrumen tes untuk mengukur Kemampuan Awal Matematis (KAM) yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal esai pada materi prasyarat persamaan linear satu variabel yaitu terkait operasi hitung aljabar dan menyederhanakan bentuk aljabar. Hasil tes Kemampuan Awal Matematis (KAM) akan dibagi menjadi tiga kategori yaitu siswa dengan hasil KAM tinggi, sedang, dan rendah yang kemudian digunakan untuk memilih siswa yang akan bertindak sebagai subjek penelitian.

### **3.3.2 Instrumen Tes Kemampuan *Computational Thinking***

Instrumen tes berikutnya adalah instrumen yang digunakan untuk mengetahui dan menganalisis kemampuan *computational thinking* berupa soal esai pada materi persamaan linear satu variabel. Melalui soal esai, hasil jawaban siswa akan mewakili kemampuan *computational thinking* yang telah mereka kuasai (Anggraini dan Muhammad, 2023).

### **3.3.3 Instrumen Non Tes Angket Daya Juang Produktif**

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa angket untuk mengetahui dan menganalisis daya juang produktif siswa. Angket tersebut berisi 30 pernyataan sesuai indikator daya juang produktif. Siswa diminta untuk merespon setiap pernyataan dengan pilihan skala likert yaitu sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju.

### **3.3.4 Pedoman Wawancara**

Instrumen non tes berikutnya adalah melalui wawancara. Wawancara yang dilakukan bersifat semi-terstruktur, dimana peneliti menyiapkan pedoman wawancara yaitu berupa poin-poin untuk pertanyaan yang berkaitan dengan jawaban siswa pada tes kemampuan *computational thinking* dan juga terkait daya juang produktifnya, namun pada saat pelaksanaannya peneliti tetap memberikan ruang untuk berkembangnya pertanyaan-pertanyaan terkait jawaban yang

diperoleh siswa. Wawancara dilakukan untuk menemukan dan mengetahui secara lebih mendalam mengenai pengalaman siswa dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel yang berorientasi pada kemampuan *computational thinking* serta menelusuri latar belakang siswa dalam memperoleh jawaban. Selain itu, wawancara juga dilakukan untuk memperoleh informasi lebih lanjut terkait karakteristik daya juang produktif siswa. Wawancara dilakukan kepada siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian dengan rincian yaitu siswa dengan KAM tinggi, siswa dengan KAM sedang, dan siswa dengan KAM rendah. Ketika proses wawancara, siswa diminta menyampaikan proses berpikirnya dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel sehingga dapat diketahui kemampuan *computational thinking* yang dicapai serta menyampaikan kebiasaannya saat belajar matematika untuk mengetahui karakteristik daya juang produktifnya.

### **3.3.5 Dokumentasi**

Dokumentasi pada penelitian ini dilakukan melalui pengamatan tulisan, rekaman suara, dan gambar yang diperoleh selama penelitian berlangsung. Dokumentasi yang diperoleh berupa hasil tes kemampuan awal matematis, tes kemampuan *computational thinking*, lembar jawaban angket daya juang produktif, serta transkrip wawancara yang bertujuan untuk mempermudah penyusunan analisis data.

### **3.4 Teknik Analisis Data**

Analisis data dalam penelitian ini dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai melakukan pengumpulan data. Analisis data dilakukan dengan tujuan agar data yang telah diperoleh dapat tersusun secara sistematis dan lebih mudah ditafsirkan. Adapun langkah-langkah dalam menganalisis data kualitatif menurut Miles & Huberman (1994) adalah sebagai berikut :

#### **1. Reduksi Data**

Reduksi data merupakan merupakan kegiatan peneliti dalam menyederhanakan data dengan proses pemilihan, pemusatan, perhatian,

penabstraksian, dan pentransformasian data kasar dari lapangan. Reduksi data ini bertujuan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas terhadap data yang hendak disajikan. Peneliti merangkum data penelitian, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada suatu hal penting, dan meminimalisir data yang tidak perlu. Hal ini dapat membantu peneliti dalam mengumpulkan data selanjutnya serta memberikan gambaran yang lebih jelas.

Data pada penelitian ini diperoleh dari pengujian instrumen tes, instrumen non tes, dan transkrip wawancara. Data yang telah dikumpulkan tersebut, kemudian dipilah untuk memperoleh informasi yang relevan dengan pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian serta membuang informasi yang tidak perlu dan tidak relevan. Oleh karena itu, hasil reduksi data dari penelitian ini, baik itu berupa data tes maupun non tes adalah untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguraikan informasi yang sifatnya unik. Tahapan yang dilakukan dalam proses reduksi data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Mengumpulkan dan mengklasifikasi hasil tes kemampuan awal matematis siswa pada materi prasyarat PLSV sebagai bahan kategorisasi kemampuan awal matematis siswa.
- b. Memeriksa hasil tes kemampuan *computational thinking* siswa pada materi PLSV, dengan 4 indikator yaitu (dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma).
- c. Memeriksa hasil jawaban angket daya juang produktif siswa sebagai bahan analisis karakteristik daya juang produktif siswa. Angket daya juang produktif terdiri dari 30 pernyataan dan juga pilihan jawaban dengan skala likert yang terdiri dari sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju, dan sangat setuju. Bobot pada angket ditunjukkan pada tabel di bawah ini.

Tabel 3.1. Bobot Data Angket Daya Juang Produktif Siswa

Respon	Bobot	
	Kalimat Positif	Kalimat Negatif
Sangat Tidak Setuju	1	4
Tidak Setuju	2	3
Setuju	3	2
Sangat Setuju	4	1

Skor data angket kemudian diolah menjadi bentuk persentase dengan rumus  $a = \frac{\text{Skor Subjek}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$ . Lalu persentase skor tersebut diklasifikasikan ke dalam bentuk kriteria penilaian seperti yang ada pada tabel berikut.

Tabel 3.2 Klasifikasi Skor Daya Juang Produktif

Interval Persentase Skor	Kategori
$DJP \geq \bar{x} + Sb$	Tinggi
$\bar{x} - Sb < DJP < \bar{x} + Sb$	Sedang
$DJP \leq \bar{x} - Sb$	Rendah

- d. Menentukan subjek yang sesuai untuk diwawancarai terkait kemampuan *computational thinking* dan daya juang produktif berdasarkan hasil pengklasifikasian nilai tes kemampuan awal matematis.
- e. Memeriksa hasil tes wawancara.

## 2. Penyajian Data

Penyajian data adalah langkah lanjutan dari reduksi data, yaitu menyusun sekumpulan informasi yang memberi kemungkinan untuk menarik kesimpulan dan pengambilan tindakan. Pada penelitian ini, penyajian data dilakukan berdasarkan analisis hasil tes kemampuan awal matematis yang diklasifikasikan menjadi tiga kategori (tinggi, sedang, dan

rendah), hasil tes kemampuan *computational thinking*, hasil jawaban angket daya juang produktif, serta analisis hasil wawancara.

### 3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi

Penarikan kesimpulan merupakan langkah terakhir dalam analisis data kualitatif. Pada tahap ini, peneliti menginterpretasikan keseluruhan data yang diperoleh, kemudian menganalisis keterkaitan antara data dan teori-teori yang relevan untuk memperoleh kesimpulan berupa tingkatan kemampuan awal matematis, kemampuan *computational thinking*, dan daya juang produktif siswa pada materi persamaan linear satu variabel. Kesimpulan yang diperoleh diharapkan dapat memperjelas keadaan temuan yang diperoleh peneliti berdasarkan pada pertanyaan penelitian sehingga dapat dipahami dan diaplikasikan pada penelitian selanjutnya.

### 3.5 Keabsahan Data

Thomas & Magilvy (2011) menyatakan bahwa keabsahan data penelitian kualitatif diperhatikan berdasarkan empat prinsip ketelitian kualitatif. Ketelitian dalam istilah kualitatif adalah cara untuk membangun kepercayaan atau keyakinan terhadap temuan suatu penelitian. Keempat prinsip tersebut yaitu kredibilitas (*credibility*), keteralihan (*transferability*), keteguhan (*dependendability*), dan dapat dikonfirmasi (*confirmability*). Dari keempat prinsip tersebut dapat diuraikan sebagai berikut :

#### 1. Kredibilitas (*credibility*)

Kredibilitas memungkinkan orang lain mengenali pengalaman yang terkandung dalam penelitian melalui interpretasi pengalaman partisipan. Untuk membangun kredibilitas, seorang peneliti harus meninjau transkrip individu juga mencari kesamaan di dalam dan di seluruh partisipan. Suatu penelitian dianggap kredibel jika menyajikan penafsiran suatu pengalaman sedemikian rupa sehingga orang-orang yang berbagi pengalaman tersebut dapat mengenalinya. Strategi yang digunakan peneliti untuk membangun kredibilitas adalah :

a) Kecermatan penelitian

Kecermatan penelitian dilakukan dengan cara menganalisis data dengan lebih teliti agar sesuai dengan tujuan penelitian. Selain itu, peneliti juga memeriksa kembali kebenaran data yang telah diperoleh.

b) Triangulasi

Triangulasi adalah pengecekan data dari berbagai sumber dengan menggunakan berbagai metode dan juga berbagai waktu. Dalam penelitian ini, triangulasi dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh dari sumber data dan teknik pengumpulan data. Triangulasi sumber data dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh dari partisipan yang terlibat dalam penelitian. Sedangkan triangulasi teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes dan wawancara.

c) Kecukupan bahan pendukung (referensi)

Bahan pendukung (referensi) yang dimaksud dalam penelitian ini adalah bukti otentik yang telah diperoleh dari seluruh pengumpulan data yang berupa hasil tes kemampuan siswa serta rekaman wawancara siswa terpilih.

d) Diskusi teman sejawat serta konsultasi dengan dosen pembimbing

Penelitian ini dilakukan secara individu, namun pada kelompok dosen pembimbing yang sama terdapat peneliti lain dengan topik utama yang sama walaupun subjek dan aspek lainnya berbeda, sehingga dapat dilakukan diskusi bersama sekaligus konsultasi dengan dosen pembimbing.

2. Keteralihan (*transferability*)

Kemampuan untuk mentransfer temuan atau metode penelitian dari satu kelompok ke kelompok lain disebut transferabilitas dalam bahasa kualitatif, atau dikenal juga dengan istilah validitas eksternal. Oleh karena itu, peneliti berusaha untuk menyusun hasil penelitian ini dengan sistematis, jelas, rinci, dan dapat dipercaya sehingga lebih mudah saat



mendesripsikan hasilnya serta dapat dipahami oleh pembaca maupun peneliti lainnya.

### 3. Keteguhan (*dependability*)

Terkait dengan reliabilitas dalam istilah kuantitatif, keteguhan terjadi ketika peneliti lain dapat mengikuti jejak keputusan yang digunakan peneliti tersebut. Pemeriksaan keteguhan proses penelitian ini dilakukan oleh peneliti dengan cara berdiskusi bersama pembimbing mengenai keseluruhan proses penelitian yang dilakukan yang dimulai dari fokus penelitian hingga penarikan kesimpulan.

### 4. Dapat dikonfirmasi (*confirmability*)

Konfirmabilitas dilakukan setelah kredibilitas, transferabilitas, dan keteguhan telah ditetapkan. Penelitian kualitatif harus bersifat reflektif, menjaga kesadaran dan keterbukaan terhadap penelitian dan hasilnya. Peneliti memerlukan sikap kritis terhadap diri sendiri, dengan mempertimbangkan bagaimana prasangkanya mempengaruhi penelitian. Uji konfirmabilitas dalam penelitian ini dilakukan dengan cara memeriksa hasil penelitian dan dikaitkan dengan proses yang dilakukan sehingga data yang telah diperoleh dapat ditelusuri dengan jelas.

## 3.6 Prosedur Penelitian

### 3.4.1 Tahap Perencanaan

Tahapan ini merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti dalam membuat rancangan awal penelitian dengan kegiatan sebagai berikut :

- a. Melakukan studi pendahuluan dan mengidentifikasi permasalahan yang akan diteliti.
- b. Memilih topik penelitian dan mengajukan judul penelitian.
- c. Melakukan studi literatur.
- d. Membuat proposal penelitian.
- e. Konsultasi atau bimbingan selama pembuatan proposal penelitian.

### 3.4.2 Tahap Persiapan

Tahapan ini merupakan kegiatan yang dilakukan peneliti sebelum melakukan penelitian dengan kegiatan sebagai berikut :

- a. Menyusun instrumen tes kemampuan awal matematis.
- b. Menyusun instrumen tes kemampuan *computational thinking*.
- c. Menyusun instrumen non tes angket daya juang produktif.
- d. Menyusun pedoman wawancara.
- e. Menguji keterbacaan instrumen tes kepada ahli.
- f. Menentukan tempat penelitian dan melakukan perizinan untuk penelitian.

### 3.4.3 Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini merupakan kegiatan yang dilaksanakan oleh peneliti untuk mendapatkan data penelitian dengan kegiatan sebagai berikut :

- a. Berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika terkait teknis penelitian yang akan dilaksanakan di sekolah.
- b. Memberikan soal tes kemampuan awal matematis kepada siswa.
- c. Merekap dan mengelompokkan hasil tes kemampuan awal matematis siswa dengan kategori tinggi, sedang, dan rendah.
- d. Memberikan soal tes kemampuan *computational thinking* kepada siswa.
- e. Merekap hasil tes kemampuan *computational thinking* siswa.
- f. Memberikan angket daya juang produktif kepada siswa.
- g. Merekap hasil angket daya juang produktif siswa.
- h. Berdiskusi bersama guru mata pelajaran matematika mengenai pemilihan subjek penelitian dari hasil tes kemampuan awal matematis, tes kemampuan *computational thinking*, dan angket daya juang produktif siswa.
- i. Melakukan wawancara kepada subjek penelitian terpilih untuk mengkonfirmasi hasil jawaban dan mengetahui secara mendalam latar belakang jawaban yang diperoleh, serta kebiasaan subjek saat belajar matematika.

### 3.4.4 Tahap Analisis dan Interpretasi

Pada tahap ini, peneliti mengolah dan menganalisis data yang telah dikumpulkan dengan metode yang telah ditentukan. Kegiatan pada tahap ini diantaranya :

- a. Memverifikasi data dan merekap semua data yang telah diperoleh.
- b. Menganalisis data hasil instrumen tes kemampuan awal matematis, kemampuan *computational thinking*, angket daya juang produktif, dan hasil wawancara.
- c. Melakukan reduksi data dan penyajian data dengan mendeskripsikan kemampuan *computational thinking* dan karakteristik daya juang produktif siswa berdasarkan kemampuan awal matematis, serta melakukan penarikan kesimpulan.
- d. Menyusun laporan penelitian.