

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### 3.1 Desain Penelitian

Metode penelitian ini merupakan metode kualitatif. Gall dkk. (2010) menyebutkan bahwa penelitian kualitatif bergantung pada studi tentang kasus individual yang tidak banyak menggunakan angka, melainkan lebih menggunakan data verbal dan analisis subjektif. Metode penelitian kualitatif yang dikemukakan oleh Sugiyono (2018), merupakan penelitian yang berdasar pada filsafat postpositivisme, yang digunakan untuk meneliti objek alami dengan peneliti yang berperan sebagai instrumen utama yang menjadi kunci penelitian, data dikumpulkan dengan teknik triangulasi atau gabungan, dan hasil penelitian ini lebih menekankan makna, dan memahami keunikan di dalamnya. Yusuf (2014) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif adalah suatu strategi penyelidikan yang berfokus pada penggalian makna, definisi, konsep, karakteristik, gejala, simbol, maupun penggambaran mengenai suatu fenomena, fokus dan menggunakan banyak metode, bersifat holistik dan alami, mengutamakan kualitas, dan disajikan secara naratif.

Terdapat lima kategori penelitian kualitatif menurut Creswell (dalam Raco, 2018), yaitu biografi, fenomenologi, *grounded theory*, etnografi, dan studi kasus. Studi kasus dilakukan untuk menyelidiki dan mendapatkan wawasan mengenai suatu fenomena (Nuriman, 2021). *Grounded theory* merupakan suatu kumpulan prosedur yang sistematis memperluas penjelasan tentang sebuah fenomena dengan mengidentifikasi setiap elemen kunci dari fenomena tersebut lalu mengkategorikan hubungan dari elemen-elemen yang diperoleh tersebut dengan konteks dan proses lainnya (Hadi dkk., 2021; Wahyudin, 2022).

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan desain *case study* dengan perspektif *grounded theory* untuk membatasi ruang lingkup penelitian mengenai kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) agar dapat diselidiki lebih mendalam. Selanjutnya, dideskripsikan bagaimana kemampuan

berpikir komputasi siswa-siswa terpilih tersebut berdasarkan tipe *adversity quotient* yang dimilikinya.

Tipe *adversity quotient* siswa terlebih dahulu diukur menggunakan angket, sehingga siswa terbagi menjadi tiga kelompok, yaitu siswa bertipe AQ *quitters*, *campers*, dan *climbers*. Setelah itu, untuk mengetahui dan menganalisis bagaimana kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi SPLDV, digunakan tes tertulis dengan durasi tertentu untuk pengerjaannya. Jawaban hasil pengerjaan siswa kemudian dianalisis mengenai pola pikir dan proses mereka dalam mengerjakan soal-soal tes yang telah diberikan. Analisis kemampuan berpikir komputasi pada saat mengerjakan soal tes tertulis itu menjadi fokus penelitian dengan berdasarkan indikator komponen berpikir komputasi. Selanjutnya, siswa diwawancarai untuk mengetahui dan menggali lebih lanjut bagaimana kemampuan berpikir komputasi siswa sesuai dengan tipe AQ masing-masing. Data hasil penelitian yang didapat kemudian digambarkan secara kualitatif lalu dianalisis menggunakan tiga tahapan, yaitu *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*.

### 3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah enam siswa kelas 8 di salah satu SMP Negeri di Cimahi, terdiri dari dua siswa yang memiliki tipe AQ *quitters*, dua siswa yang memiliki tipe AQ *campers*, dan dua siswa yang memiliki tipe AQ *climbers*. Teknik yang digunakan adalah teknik *purposive sampling*, yaitu menurut Sugiyono (2013), dalam menentukan sampel penelitian dengan beberapa pertimbangan tertentu, bertujuan agar data yang diperoleh mendapatkan hasil yang dapat direpresentasikan dengan baik. Penggolongan siswa dalam tiga kelompok tersebut adalah berdasarkan tipe AQ.

### 3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah menggunakan tes dan non tes yang ditentukan berdasarkan desain penelitian yang telah ditentukan, yaitu penelitian kualitatif. Pengumpulan data pada penelitian kualitatif menggunakan berbagai alur, sumber, dan cara (Creswell & Poth, 2018; Gall dkk., 2010; Yusuf, 2014). Berikut merupakan paparan teknik pengumpulan data yang dilakukan.

### 3.3.1 Tes

Tes tertulis digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal Sistem Persamaan Linear Dua Variabel yang mengacu pada indikator komponen berpikir komputasi siswa. Pemberian tes dilaksanakan setelah siswa dikelompokkan berdasarkan tipe AQ mereka. Lembar tes tersebut digunakan untuk memperoleh deskripsi dan informasi mengenai kemampuan berpikir komputasi siswa dalam memecahkan masalah matematika materi SPLDV. Tes tulis ini juga dilakukan untuk melihat bagaimana ketercapaian indikator berpikir komputasi siswa dalam tipe AQ masing-masing.

### 3.3.2 Non-tes

Pengumpulan data berupa non-tes dilakukan dengan cara pemberian angket, wawancara, dan menggunakan *software* NVivo 14 *trial version* sebagai alat untuk menganalisis data. Angket mengenai AQ digunakan untuk mengetahui dan mengelompokkan siswa berdasarkan tipe AQ mereka yaitu *climbers*, *campers*, dan *quitters*. Setelah diberi angket, enam siswa dipilih, lalu diberi tes tertulis.

Pengumpulan data berupa non-tes menggunakan wawancara dilakukan setelah siswa dari masing-masing kelompok tipe AQ terpilih dan melaksanakan tes tertulis. Wawancara direkam menggunakan perekam suara atau *video*, dengan topik mengenai pola pikir dan proses berpikir komputasi siswa selama menyelesaikan permasalahan matematika materi SPLDV dalam tes tertulis tersebut. Wawancara ini bertujuan untuk memverifikasi jawaban siswa dan untuk memahami secara mendalam bagaimana kemampuan berpikir komputasi siswa. Wawancara ini juga bertujuan untuk menemukan hal-hal mengenai kemampuan berpikir komputasi yang tak terungkap dari subjek penelitian selama melakukan tes. Selain melakukan wawancara kepada siswa, wawancara kepada guru terkait kemampuan berpikir komputasi siswa selama di kelas sesuai dengan tipe AQ masing-masing juga dilakukan.

## 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu instrumen utama dan instrumen pendukung, yaitu sebagai berikut.

### 3.4.1 Instrumen Utama

Berdasarkan apa yang telah diungkapkan oleh Sugiyono (2013), dalam penelitian kualitatif, peneliti menjadi instrumen itu sendiri. Artinya, keberadaan peneliti tidak dapat digantikan oleh orang lain karena peneliti yang melakukan semua kegiatan penelitian, yakni penetapan fokus penelitian, pemilihan subjek, pengumpulan data, analisis data, dan pengambilan kesimpulan. Peneliti juga melakukan observasi aktivitas siswa dalam menyelesaikan tes dan juga melakukan wawancara baik kepada siswa maupun guru. Prinsip dasar yang harus dipatuhi adalah objektivitas dan sifat netral sehingga keaslian dan kemurnian data tetap terjaga.

### 3.4.2 Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1) Angket *Adversity Quotient*

Dalam memilih sampel, angket *adversity quotient* terlebih dahulu disebarkan untuk mengetahui tingkatan AQ siswa, sehingga memudahkan untuk memilih sampel yang sesuai untuk penelitian ini dan memenuhi keseluruhan karakteristik populasi dalam penelitian. Angket yang digunakan adalah angket adaptasi dari Nurhanifah (2019) dan Ramadhani (2022) sebanyak 23 pernyataan yang valid setelah dilakukan uji coba dari total 38 pernyataan, yang terdiri dari pernyataan positif dan negatif mengenai berbagai kondisi siswa yang berkaitan dengan AQ terutama pada saat pembelajaran matematika. Skala skor yang digunakan dalam angket ini adalah skala likert dengan rentang 1 sampai 5. Uji validitas dan reliabilitas angket ini adalah dengan melakukan uji validitas ahli, dan selanjutnya untuk validitas konten, angket ini diujicobakan kepada 23 subjek menggunakan perangkat lunak Anates. Hasil uji coba angket menunjukkan angka reliabilitas tes yakni 0,89 (berdasarkan kriteria Cronbach Alpha, angka ini termasuk ke dalam kategori tinggi), dan butir pernyataan yang valid sebanyak 23 butir dari 38 butir soal.

#### 2) Tes Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa

Tes Kemampuan Berpikir Komputasi Siswa pada penelitian terdiri dari 4 butir soal yang diadaptasi dari soal-soal kelas 8 SMP materi SPLDV yang mengacu

pada indikator komponen berpikir komputasi. Tes ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi tentang bagaimana siswa dari tiga kelompok dengan tingkatan AQ yang berbeda dapat menyelesaikan soal dan memenuhi indikator-indikator berpikir komputasi. Setelah dilakukan uji validitas ahli dengan revisi, instrumen diuji melalui validitas item dan reliabilitas internal serta eksternal kepada total 30 subjek. Hasil validitas instrumen tes menggunakan perangkat lunak SPSS 26 menunjukkan bahwa skor reliabilitas internal dari instrumen ini adalah 0,501 dengan taraf signifikansi 0,01. Sedangkan untuk reliabilitas eksternalnya adalah 0,699 dengan taraf signifikansi 0,01. Sedangkan hasil uji validitas item menunjukkan bahwa keempat butir soal sudah valid.

### 3) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah panduan yang dibuat agar pelaksanaan wawancara menjadi terstruktur dan terkendali. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui informasi yang belum terlihat pada jawaban siswa setelah mengerjakan tes. Apabila dari tes kemampuan berpikir komputasi siswa belum dapat disimpulkan dengan jelas tentang gambaran apakah siswa memenuhi indikator berpikir komputasi dalam memecahkan masalah matematika materi SPLDV, maka wawancara dapat memperjelas data penelitian agar memperoleh kesimpulan. Pedoman wawancara dibuat untuk siswa dan juga untuk guru.

Alur prosedur perancangan instrumen pendukung yang dilakukan pada bulan Maret hingga Mei 2023 dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Penyusunan draf instrumen pendukung
- b. Hasil penyusunan draf dilakukan uji validitas
- c. Jika telah tervalidasi, dilakukan uji reliabilitas
- d. Jika draf telah lulus uji validitas dan reliabilitas, maka draf telah siap digunakan untuk penelitian.

### 3.5 Keabsahan Data

Menurut Sugiyono (2013), uji keabsahan data terdiri dari uji kredibilitas, uji *transferability* (validitas eksternal), uji *dependability* (reliabilitas), dan uji *confirmability* (objektivitas). Uji kredibilitas adalah uji kepercayaan terhadap data hasil penelitian agar hasil penelitian tidak meragukan. Dalam uji kredibilitas,

terdapat perpanjangan pengamatan, meningkatkan kecermatan atau ketekunan, triangulasi, analisis kasus negatif, menggunakan bahan referensi, dan mengadakan *member check*. Perpanjangan pengamatan dilakukan peneliti dengan kembali ke lapangan, melakukan pengamatan, dan melakukan wawancara kembali dengan sumber data yang telah ditemui untuk mengecek kebenaran data tersebut di lapangan. Meningkatkan ketekunan dilakukan dengan melakukan pengamatan dengan lebih cermat dan berkelanjutan agar kepastian data dapat direkam secara sistematis dan dapat dilihat kebenarannya. Triangulasi merupakan pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara dan waktu. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik berupa mengumpulkan data dari teknik yang berbeda-beda, yaitu menggunakan teknik tes dan non-tes. Selain menggunakan triangulasi teknik, penelitian ini juga menggunakan teknik triangulasi sumber, yaitu dengan wawancara siswa dan guru. Analisis kasus negatif adalah mencari data yang berbeda atau bertentangan dengan data yang ditemukan. Menggunakan bahan referensi adalah menggunakan bahan pendukung yang dapat membuktikan data yang ditemukan oleh peneliti. Mengadakan *member check* merupakan pengecekan data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data untuk mengetahui kesesuaian data yang diperoleh dengan yang diberikan oleh sumber data tersebut. Uji *transferability* (validitas eksternal) berkaitan dengan sejauh mana hasil penelitian dapat diterapkan atau digunakan dalam situasi lain. Sedangkan uji *dependability* (reliabilitas) dilakukan dengan melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Uji *dependability* dapat dilakukan secara bersamaan dengan uji *confirmability*.

### 3.6 Analisis Data

Menurut Miles dkk. (2014) terdapat tiga tahap analisis data kualitatif, yaitu: (1) reduksi data, (2) tahap pemaparan data, dan (3) Tahap penarikan kesimpulan. Analisis dilakukan melalui tahap-tahap berikut:

#### 3.6.1 Tahap Reduksi Data

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menajamkan, menggolongkan informasi, membuang data yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan suatu cara sehingga data yang dikumpulkan menjadi data bermakna mengenai gambaran proses berpikir komputasi siswa dalam

memecahkan masalah matematika materi SPLDV. Data bermakna yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data yang relevan dengan fokus penelitian atau data yang dapat membantu menjawab pertanyaan penelitian.

### 3.6.2 Tahap Pemaparan Data

Tahap ini meliputi kegiatan mengelompokkan dan mengidentifikasi data untuk menarik kesimpulan. Dalam hal ini, data akan disajikan dalam bentuk deskripsi proses berpikir komputasi siswa dalam memecahkan masalah matematika materi SPLDV berdasarkan AQ. Kemampuan berpikir komputasi dideskripsikan berdasarkan komponen-komponennya (dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi dan generalisasi, serta berpikir algoritma) yang muncul ketika siswa dengan AQ tipe *quitters*, *campers*, dan *climbers* memecahkan masalah matematika materi SPLDV. Pada pemaparan data, dilakukan pengkodean data melalui tiga tahap, yaitu *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding* (Strauss & Corbin, 1998).

Tahap pertama adalah *open coding*, peneliti membuat kategori awal pada data tes berpikir komputasi serta wawancara dengan membagi data menjadi segmen-segmen data. Setiap jawaban siswa dari sumber data yang berkaitan dengan kemampuan berpikir komputasi dalam menyelesaikan permasalahan matematika pada materi SPLDV berdasarkan masing-masing tipe AQ dikelompokkan ke dalam kode-kode yang nantinya akan menjurus kepada subkategori-subkategori hingga akhirnya didapat kategori inti dari fenomena yang diteliti. Kedua, pada tahap *axial coding*, berdasarkan data kategori pada *open coding* peneliti mencoba untuk menemukan hubungan antar kategori, menggabungkan, dan mengelompokkannya ke dalam kategori inti atau fenomena sentral (Strauss & Corbin, 1998). Dalam *axial coding*, terdapat pula aspek lain selain *open coding* terhadap fenomena yang diteliti, seperti kondisi kausal (sebab akibat), konteks (kondisi khusus yang memengaruhi strategi), kategori inti (gagasan fenomena sentral pada proses penelitian), kondisi-kondisi pengintervensi (kondisi umum yang memengaruhi strategi), serta konsekuensi (hal yang timbul dengan penerapan strategi). Selanjutnya, pada tahap *selective coding*, peneliti mengembangkan konklusi hipotetik yang diperoleh pada dua tahapan sebelumnya yakni *open coding* dan *axial coding*.

### 3.6.3 Tahap Penarikan Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, penarikan kesimpulan mengenai kemampuan berpikir komputasi siswa dalam memecahkan masalah matematika materi SPLDV berdasarkan AQ.

### 3.7 Prosedur Penelitian

Agar penelitian berjalan dengan terstruktur, perlu dilakukan prosedur penelitian secara sistematis dan logis. Adapun prosedur yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1) Tahap Perencanaan
  - a. Melakukan observasi lapangan
  - b. Merancang latar belakang masalah
  - c. Melakukan studi literatur mengenai teori-teori yang akan digunakan untuk penelitian
  - d. Merancang proposal penelitian
- 2) Tahap Persiapan
  - a. Menentukan subjek dan tempat penelitian
  - b. Menyusun instrumen tes terkait dengan kemampuan berpikir komputasi siswa dalam menyelesaikan masalah matematika materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel
  - c. Menyusun angket *adversity quotient*
  - d. Menyusun pedoman wawancara untuk siswa dan guru
  - e. Melakukan uji validitas dan reliabilitas instrumen
  - f. Mempersiapkan keperluan lainnya untuk kelengkapan penelitian
- 3) Tahap Pelaksanaan
  - a. Melakukan penyebaran angket *adversity quotient* kepada siswa
  - b. Melakukan rekapitulasi angket dan mengelompokkan siswa ke dalam tiga tipe *adversity quotient* sesuai dengan hasil pengisian angket
  - c. Memilih 6 siswa yang memiliki 3 tipe *adversity quotient* yang berbeda untuk dilakukannya penelitian terkait kemampuan berpikir komputasi siswa



- d. Menguji instrumen tes berupa tes tertulis berpikir komputasi siswa dengan materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel kepada subjek penelitian
  - e. Merekapitulasi hasil pengerjaan instrumen tes yang telah diberikan kepada siswa
  - f. Melakukan wawancara secara mendalam kepada siswa dan guru
  - g. Menuliskan kembali hasil wawancara ke bentuk transkrip wawancara
- 4) Tahap Interpretasi Data
- a. Memeriksa dan menganalisis data dari partisipan penelitian
  - b. Menginterpretasikan data yang telah diperoleh
  - c. Mengidentifikasi bagaimana kemampuan berpikir komputasi siswa pada masing-masing tipe *adversity quotient* siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika terkait Sistem Persamaan Linear Dua Variabel dengan menggunakan *open coding*, *axial coding*, dan *selective coding*
  - d. Menyusun kesimpulan dari apa yang telah diperoleh dan menyusun laporan akhir penelitian