

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi pola bilangan. Oleh karena itu pada penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut Sugiyono (2017) penelitian kualitatif adalah penelitian yang menggunakan objek yang alamiah, dengan peneliti sebagai instrumen utama, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi. Pada penelitian kualitatif, peneliti lebih menekankan sifat realita yang terbangun secara sosial, serta hubungan antara peneliti dengan subjek penelitian dan tekanan situasi yang membentuk penelitian. Selain itu, penelitian kualitatif mencari jawaban atas pertanyaan penelitian yang mengarah pada cara munculnya pengalaman sosial sekaligus perolehan maknanya Farida (2014). Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan pendekatan kualitatif, peneliti dapat menemukan jawaban dari setiap pertanyaan dalam penelitian ini.

Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini ialah dengan studi kasus. Desain ini dipilih karena dianggap mampu menganalisis data secara mendalam tentang kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi pola bilangan. Menurut Rahardjo (2017) studi kasus merupakan serangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut. Lebih lanjut menurut Rahardjo (2017) suatu program, peristiwa atau aktivitas yang dipilih selanjutnya disebut sebagai kasus, dimana kasus tersebut merupakan hal yang aktual atau kejadian yang sebenarnya tanpa direkayasa, dengan waktu kejadian yang sedang berlangsung, bukan sesuatu yang sudah terjadi.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian yang akan diberikan soal tes kemampuan awal matematis pada penelitian ini adalah 28 siswa kelas VIII di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kota Bandung. Setelah hasil tes kemampuan awal matematis diperoleh, selanjutnya akan dipilih 3 orang siswa pada masing-masing kategori kemampuan awal matematis untuk diberikan soal tes kemampuan *computational thinking*. Berikut kriteria nilai siswa untuk setiap kategori kemampuan awal matematis:

Tabel 3.1
Kriteria Siswa Berdasarkan Kemampuan Awal Matematis (KAM)

Kriteria	Kategori
$KAM \geq \bar{X} + s$	Kemampuan awal matematis berkategori tinggi
$\bar{X} - s < KAM < \bar{X} + s$	Kemampuan awal matematis berkategori sedang
$KAM \leq \bar{X} - s$	Kemampuan awal matematis berkategori rendah

Keterangan:

\bar{X} : Rata-rata nilai siswa

s : Simpangan baku

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen atau disebut juga pedoman penelitian, pedoman kuesioner, pedoman wawancara, atau pedoman dokumenter sesuai dengan metode yang digunakan. Pada penelitian ini, peneliti menggunakan dua macam instrumen, yaitu:

3.3.1 Instrumen Utama

Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama dalam pelaksanaan penelitian. Peneliti disebut instrumen utama dalam suatu penelitian karena pada dasarnya dia sendirilah yang dapat mengukur ketepatan dan kecukupan data serta kapan pengumpulan data harus diakhiri (Rahardjo, 2017). Peneliti menjadi instrumen utama pada penelitian ini karena peneliti sendiri yang berinteraksi secara langsung dengan subjek penelitian, bertanggung jawab atas penyusunan instrumen tes, sekaligus menjadi pewawancara subjek untuk mendapatkan informasi lebih dalam. Maka peneliti memegang peran untuk

menganalisis data yang diperoleh secara langsung melalui hasil jawaban siswa dalam mengerjakan tes, hasil wawancara dan studi dokumentasi.

3.3.2 Instrumen Pendukung

Instrumen pendukung yang terdapat dalam penelitian ini adalah tes, wawancara, dan studi dokumentasi.

a. Instrumen Tes

Instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah beberapa soal matematika pada materi pola bilangan. Untuk memperoleh data tentang kemampuan *computational thinking* siswa pada materi pola bilangan, maka diperlukan instrumen tes. Untuk menunjukkan ketercapaian atau keberhasilan dari instrumen tes yang digunakan, peneliti melakukan uji validitas muka dan isi oleh dosen ahli serta melakukan tes keterbacaan dengan siswa yang berada di sekolah yang sama.

b. Wawancara

Setelah hasil tes diketahui, siswa melakukan wawancara dengan peneliti. Selanjutnya data hasil wawancara diolah dan dianalisis untuk memastikan kemampuan *computational thinking* siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan, dan mencari tahu penyebab kurangnya kemampuan *computational thinking* siswa.

c. Studi Dokumentasi

Setelah hasil tes dan hasil wawancara didapatkan, langkah selanjutnya peneliti melakukan studi dokumentasi. Studi dokumentasi dilakukan agar informasi yang didapatkan dari instrumen tes dan wawancara dapat diverifikasi dari dokumen-dokumen yang telah dikumpulkan. Studi dokumentasi ialah suatu teknik pengumpulan data dengan cara mempelajari dokumen untuk mendapatkan data atau informasi yang berhubungan dengan masalah yang sedang diteliti

3.4 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan untuk memperoleh jawaban atas pertanyaan penelitian. Pada penelitian kualitatif, analisis data didasarkan pada data yang diperoleh secara alamiah. Proses analisis data dilakukan pada saat penelitian berlangsung dan setelah penelitian berakhir. Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2017) membagi proses analisis data menjadi tiga bagian, yaitu sebagai berikut:

3.4.1 Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses merangkum, memilih hal-hal yang pokok, mencari tema, dan menemukan pola dari data penelitian. Reduksi data dilakukan karena data yang diperoleh di lapangan akan bervariasi dan kompleks, sehingga perlu dilakukan analisis data melalui reduksi data agar dapat fokus hanya pada hal yang dibutuhkan. Agar dapat merangkum dan memfokuskan data pada hal-hal yang dibutuhkan saja, maka akan dilakukan analisis data terhadap data tes, wawancara, dan dokumentasi.

a. Analisis Data Tes

- Hasil data tes dianalisis untuk mengetahui kemampuan *computational thinking* siswa pada materi pola bilangan.
- Hasil jawaban pada instrumen tes diperiksa untuk mengetahui proses siswa dalam menyelesaikan soal.
- Menentukan ketercapaian siswa dalam indikator kemampuan *computation thinking*.
- Menyimpulkan hasil analisis dan menginterpretasikan kemampuan *computational thinking* siswa.

b. Analisis Data Wawancara

Hasil data wawancara dengan siswa dianalisis untuk mengklarifikasi kemampuan *computational thinking* siswa dan untuk mencari tahu penyebab kurangnya kemampuan *computational thinking* siswa.

c. Analisis Data Studi Dokumentasi

Data dokumen dikaitkan dengan hasil analisis instrumen tes dan hasil data wawancara untuk memverifikasi informasi yang berhubungan dengan kemampuan *computational thinking* siswa.

3.4.2 Penyajian Data

Setelah data direduksi maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Dalam penelitian ini, data disajikan dalam bentuk teks naratif dengan cara mendeskripsikan hasil temuan penelitian yaitu mengklarifikasi kemampuan *computational thinking* siswa dan perbedaan siswa yang memiliki kemampuan *computational thinking* tinggi dengan siswa yang memiliki kemampuan *computational thinking* rendah.

3.4.3 Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi

Setelah data disajikan, langkah berikutnya adalah menarik kesimpulan atau verifikasi data hasil temuan penelitian. Penarikan kesimpulan atau verifikasi disajikan dalam bentuk deskripsi atau gambaran dengan menjabarkan kemampuan *computational thinking* siswa, penyebab kurangnya kemampuan *computational thinking*, dan solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut.

3.5 Keabsahan Data

Uji keabsahan data diperlukan dalam penelitian kualitatif untuk meyakinkan pembaca terkait hasil penelitian yang disajikan. Peneliti menggunakan Teknik triangulasi sebagai cara untuk menguji keabsahan data hasil penelitian. Triangulasi merupakan penggabungan dari beberapa teknik pengumpulan data yang diperoleh pada saat melakukan penelitian. Sugiyono (2017) menyebutkan bahwa dengan menggunakan teknik triangulasi, peneliti sebenarnya mengumpulkan data sekaligus menguji kredibilitas data. Selanjutnya Alfarizi (2022) menyebutkan dalam penelitiannya bahwa triangulasi adalah sebuah usaha untuk mengecek fakta dari data atau informasi yang diperoleh peneliti dari berbagai sudut pandang. Triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik. Peneliti mengecek dan menganalisis data yang diperoleh saat melakukan penelitian yaitu data tes, wawancara, dan studi dokumentasi. Hal tersebut selaras dengan pernyataan Sugiyono (2017) yang menyatakan bahwa dalam triangulasi teknik berarti peneliti menggunakan berbagai teknik pengumpulan data dalam penelitian untuk mendapatkan data dari sumber yang sama.

3.6 Prosedur Penelitian

Berikut ini merupakan tahapan-tahapan atau prosedur yang digunakan dalam penelitian.

3.6.1 Tahapan Persiapan

- a. Menyusun rancangan penelitian, yaitu menyusun laporan.
- b. Memilih lapangan, yaitu memilih sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian.
- c. Mengurus perizinan, yaitu peneliti mengajukan surat perizinan penelitian pada pihak sekolah untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- d. Membuat kesepakatan dengan guru mitra di sekolah dengan menentukan kelas yang akan diambil sebagai subjek penelitian.
- e. Menyiapkan perlengkapan penelitian, yaitu peneliti menyusun instrumen tes pada penelitian berupa soal uraian kemampuan awal matematis, soal uraian pada materi pola bilangan, dan pedoman wawancara kepada subjek.
- f. Validasi instrumen tes dengan dosen pembimbing, melakukan revisi instrumen tes dengan arahan dosen pembimbing dan melakukan uji keterbacaan instrumen tes kepada 5 orang mahasiswa dan 5 orang siswa SMA kelas XII.

3.6.2 Tahap pekerjaan di sekolah

- a. Memahami latar penelitian dan persiapan diri, yaitu mempersiapkan segala kebutuhan yang nantinya digunakan dalam penelitian,
- b. Memasuki lapangan, peneliti menentukan subjek dengan cara peneliti memberikan soal tes untuk mengukur kemampuan awal matematis dan kemampuan *computational thinking* siswa. selanjutnya dipilih tiga orang siswa pada masing-masing kategori kemampuan awal matematis untuk melakukan wawancara sebagai sarana untuk mengonfirmasi dan menggali informasi mengenai jawaban dan kemampuan *computational thinking* siswa. Pada penelitian dianalisis bagaimana kemampuan *computational thinking* berdasarkan hasil jawaban narasumber. Setelah itu peneliti mengkaji hasil jawaban tes *computational thinking* matematis dan hasil

wawancara dengan siswa. Selain itu, siswa juga akan diwawancara untuk menggali penyebab kurangnya kemampuan *computational thinking* siswa.

- c. Berperan serta mengumpulkan data. Pada tahap ini, peneliti berperan aktif dalam proses pengumpulan data penelitian.

3.6.3 Tahap Analisis Data

- a. Menganalisis kemampuan *computational thinking* siswa pada materi pola bilangan.
- b. Menganalisis penyebab kurangnya kemampuan *computational thinking* siswa.
- c. Studi dokumentasi.
- d. Menginterpretasikan hasil analisis data.