

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini merupakan metode penelitian kualitatif eksploratif. Menurut Sugiyono (2017) penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, yang mana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi, analisis data bersifat induktif, dan hasil penelitian kualitatif bersifat untuk memahami keunikan, mengkonstruksi fenomena dan menemukan hipotesis. Sedangkan Williams (Moleong, 2017) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif adalah pengumpulan data dari latar alamiah dengan metode alamiah dan dilakukan oleh peneliti yang tertarik secara alamiah. Penelitian kualitatif ini bertujuan untuk menganalisis proses berpikir matematis ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini meliputi tempat, pelaku, dan aktifitas penelitian.

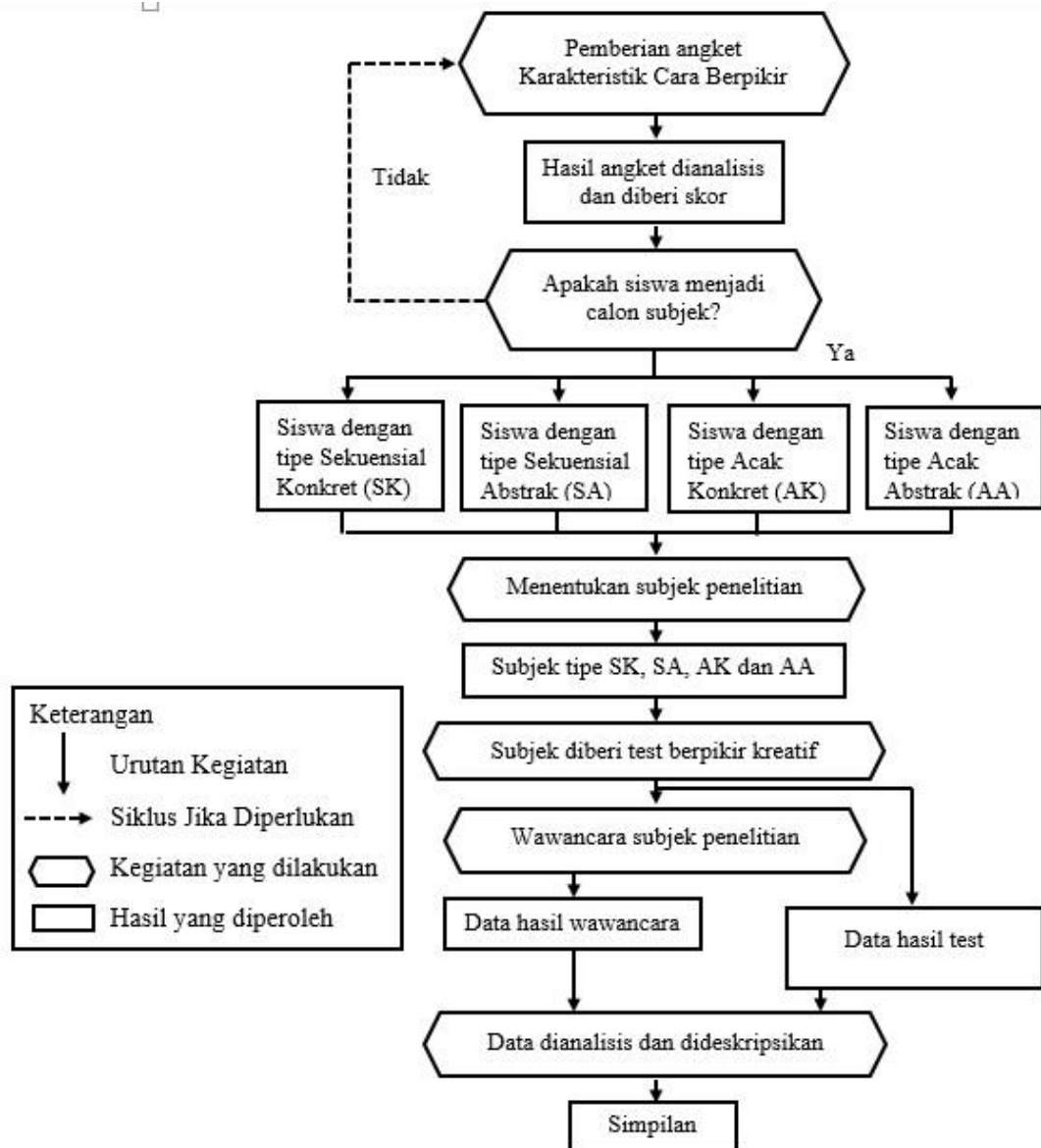
3.2.1 Tempat Penelitian

Tempat penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah SMP Negeri 6 Tasikmalaya yang berlokasi di Jl. Cilembang No. 114 Cilembang Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya Jawa Barat. Alasan dipilihnya SMP Negeri 6 Tasikmalaya dikarenakan siswa SMP Negeri 6 Tasikmalaya berpotensi untuk dianalisis proses berpikir kreatif matematis. Pemilihan SMP Negeri 6 Tasikmalaya diharapkan dapat tercapai tujuan dari penelitian ini.

3.2.2 Pelaku Penelitian

Data yang dideskripsikan berdasarkan hasil test berpikir kreatif dan wawancara yang dijadikan subjek penelitian. Data tersebut diperoleh dari hasil penyebaran instrumen angket karakteristik cara berpikir kepada siswa, kemudian diambil siswa yang mewakili karakteristik cara berpikir siswa tipe SK, SA, AK

dan AA sebagai subjek penelitian dan diberikan soal test berpikir kreatif, setelah menyelesaikan soal langsung diwawancara oleh peneliti untuk mengetahui proses berpikir dari berpikir kreatif siswa.



Gambar 3.1 Diagram Alur Pengambilan Subjek

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Tasikmalaya, pemilihan tersebut atas dasar pertimbangan bahwa siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Tasikmalaya (1) siswa mempunyai potensi untuk menjawab dengan beragam jawaban dalam proses berpikir kreatif matematis serta berpotensi untuk dianalisis karakteristik cara berpikir siswa tersebut, (2) dapat memberikan

informasi dengan baik secara lisan dan bersedia menjadi subjek penelitian, dan (3) sudah mengikuti pembelajaran tentang segi empat dan segitiga.

3.2.3 Aktivitas Penelitian

Tahap-tahap pelaksanaan kegiatan meliputi:

- (a) Menentukan daerah penelitian.
- (b) Membuat surat izin penelitian dan jadwal pelaksanaan penelitian.
- (c) Berkoordinasi dengan guru untuk menentukan kelas penelitian.
- (d) Menentukan instrumen angket karakteristik cara berpikir dan menyusun soal test berpikir kreatif matematis.
- (e) Melakukan validasi instrument kepada dua orang validator yang dianggap mampu untuk melakukan validasi.
- (f) Instrumen di berikan kepada subjek penelitian.
- (g) Selama proses pengerjaan oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
- (h) Melakukan wawancara, selama wawancara peneliti menelusuri langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan soal berpikir kreatif.
- (i) Melakukan dokumentasi, dokumentasi dilakukan selama siswa mengerjakan test berpikir kreatif saat dilakukan wawancara oleh peneliti dengan menggunakan alat perekam suara.
- (j) Membuat penarikan kesimpulan terhadap hasil analisis data.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah hasil angket, tes, dan hasil wawancara. Pengumpulan data tersebut diperoleh melalui angket, tes dan wawancara.

3.3.1 Angket

Dalam penelitian ini metode angket digunakan untuk mengumpulkan data mengenai karakteristik cara berpikir siswa. Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari suatu angket tentang karakteristik cara berpikir yang dibuat oleh John Park Le Tellier (dalam DePotter & Hernacki, 2016).

3.3.2 Tes Berpikir Kreatif

Tes berpikir kreatif diberikan kepada siswa berupa 2 buah soal yang digunakan untuk mengetahui gambaran kemampuan berpikir kreatif dari setiap subjek penelitian. Soal tersebut berbentuk soal cerita dengan memuat kriteria dari indikator berpikir kreatif meliputi kelancaran (*fluency*), fleksibel (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*). Selanjutnya siswa diwawancarai dengan teknik *think aloud* untuk menggali lebih dalam mengenai proses berpikir kreatif.

3.3.3 Wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur menurut Sugiyono (2017) bahwa wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Wawancara yang dilakukan sesuai dengan hasil pekerjaan siswa dalam menyelesaikan tes soal berpikir kreatif agar memperoleh informasi semaksimal mungkin.

Melihat proses berpikir dan karakteristik cara berpikir, siswa diminta untuk menceritakan apa yang dipikirkannya, sambil menyelesaikan soal tes berpikir kreatif matematis. Hal ini sesuai dengan metode *Think Aloud*, yaitu metode penelitian dimana subjek mengungkapkan pemikiran mereka pada saat mengerjakan soal sehingga data yang dikumpulkan sangat langsung dan tidak ada penundaan, serta subjek tidak dapat memberikan interpretasi atas pemikirannya Olson, Duffy, dan Mark (dalam Supratman, 2015). Tujuan wawancara dilakukan hanya untuk mendalami masalah yang diungkapkan siswa. Oleh sebab itu, wawancara yang dilakukan pada saat ada penyimpangan, tafsiran yang berbeda, atau pendekatan yang baru. Maka dari itu, wawancara tidak disusun terlebih dahulu secara terstruktur dan sistematis, akan tetapi disesuaikan dengan keadaan dari siswa sebagai responden.

3.4 Instrumen Penelitian

instrumen penelitian terdiri atas angket karakteristik cara berpikir, soal kemampuan berpikir kreatif dan pedoman wawancara.

3.4.2 Angket Karakteristik Cara Berpikir

Instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari suatu angket tentang karakteristik cara berpikir yang dibuat oleh John Park Le Tellier (dalam DePotter & Hernacki, 2016). John Parks Le Tellier adalah seorang pembimbing SuperCamp yang merancang sebuah tes untuk membantu mengenali cara berpikir seseorang. Langkah-langkah untuk tes tersebut adalah.

- (1) Siswa diminta membaca setiap kelompok yang terdiri dari empat kata.
- (2) Siswa diminta memilih dua kata dari empat kata yang paling sesuai untuk menggambarkan dirinya. Tak ada jawaban benar atau salah. Setiap siswa akan memberikan jawaban yang berbeda, yang penting adalah bersikap jujur.
- (3) Setelah siswa menyelesaikan setiap butir tes tersebut, huruf-huruf dari kata yang dipilih dilingkari pada setiap nomor dalam empat kolom yang disediakan.
- (4) Jawaban pada kolom I, II, III dan IV dijumlahkan dan kemudian pada masing-masing kolom dikalikan dengan empat.
- (5) Kotak dengan jumlah terbesar itulah yang menunjukkan cara berpikir siswa tersebut.

3.4.3 Soal Kemampuan Berpikir Kreatif

Soal tes berpikir kreatif matematis bertujuan untuk mengumpulkan sekaligus menganalisis data tertulis tentang proses berpikir dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi segi empat dan segitiga. Penyusunan instrumen soal berpikir kreatif matematis didasarkan pada pertimbangan kompetensi dasar yang ada di sekolah, dengan harapan isi soal tes berpikir kreatif matematis yang digunakan dalam penelitian tidak menyimpang dari apa yang telah dipelajari oleh siswa selama ini.

Proses penyusunan soal tes berpikir kreatif matematis dimulai dengan penyusunan kisi-kisi soal seperti yang tersaji pada Lampiran 1, dengan harapan peneliti lebih mudah dalam menyusun soal tes berpikir kreatif matematis

sekaligus jawaban, pengkodean, serta struktur masalah dari soal berpikir kreatif matematis. Agar soal tes berpikir kreatif matematis yang disusun sesuai dengan tujuan dalam penelitian yaitu untuk mengetahui proses berpikir siswa menurut Mason dalam menyelesaikan soal berpikir kreatif matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika, untuk mengetahui jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berpikir kreatif matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika berdasarkan analisis kesalahan Newman, dan untuk mengetahui faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal berpikir kreatif matematis ditinjau dari kemampuan awal matematika. Soal tes berpikir kreatif matematis terdiri dari empat butir soal dengan setiap butir mewakili indikator berpikir kreatif matematis. Soal tes berpikir kreatif matematis pada materi segitiga dan segi empat dapat dilihat pada Lampiran 4.

Sebelum digunakan, instrumen terlebih dahulu akan divalidasi oleh satu orang dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi Tasikmalaya yang berpengalaman sebagai validator. Tujuan dilakukannya validasi yaitu untuk mengetahui apakah instrumen soal tes berpikir kreatif matematis yang digunakan sudah layak untuk digunakan dalam penelitian. Analisis dalam validasi yang akan dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal sebagai berikut.

- (1) Kesesuaian butir soal dengan IPK dan kisi-kisi soal
- (2) Kesesuaian isi materi dengan tujuan penelitian yang akan dilakukan.
- (3) Menggunakan kata tanya yang menuntut jawaban dengan penjabaran lengkap.
- (4) Menggunakan bahasa Indonesia sesuai dengan kaidah yang berlaku, namun tetap sederhana dan mudah dipahami oleh siswa.
- (5) Soal tidak bermakna ganda sehingga tidak menimbulkan persepsi yang berbeda, sehingga membingungkan siswa ketika mengerjakan.

Tabel 3.1
Kisi-kisi Soal Tes Berpikir Kreatif Matematis

No	Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator yang diukur	Indikator Soal	Bentuk Tes	No. Soal
1	Menghitung keliling dan	Menurunkan rumus	Kelancaran	Diberikan sebuah permasalahan	Essay	1

	luas bangun segitiga dan segiempat serta menggunakannya dalam pemecahan masalah.	keliling bangun segitiga dan segiempat. Menurunkan luas bangun segitiga dan segiempat.	<i>(fluency)</i>	kontekstual mengenai segitiga, siswa mampu mencetuskan berbagai ide untuk menentukan luas persegi panjang ABCD	Essay	2
			Fleksibel (<i>flexibility</i>)	Diberikan sebuah permasalahan kontekstual mengenai segitiga, siswa mampu mencari alternatif penyelesaian yang berbeda dalam menentukan luas persegi panjang ABCD		
			Keaslian (<i>Originality</i>)	Diberikan permasalahan kontekstual permukaan sebuah taman berbentuk segienam, siswa mampu menyusun pertanyaan dan cari solusinya dengan menggunakan caranya sendiri		
			Elaborasi (<i>elaboration</i>)	Diberikan permasalahan kontekstual mengenai permukaan sebuah taman berbentuk segienam, siswa mampu melengkapi,		

				merinci secara detail mengenai luas persegi panjang ABDE dan segitiga AFC.		
--	--	--	--	--	--	--

Instrumen terlebih dahulu divalidasi sebelum soal berpikir kreatif matematis diberikan kepada siswa. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen Program Studi Pasca Sarjana Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi Tasikmalaya yang berpengalaman sebagai validator. Tujuan validasi dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan sudah layak digunakan dalam penelitian dan sudah sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan. Validator yang diminta bantuan oleh peneliti adalah V1 sebagai validator pertama dan V2 sebagai validator kedua.

Kegiatan pemeriksaan instrumen soal berpikir kreatif matematis dengan V1 dilakukan 2 pertemuan. Pertemuan pertama dilakukan V1 dengan memulai memeriksa instrumen dan berkomunikasi dengan peneliti untuk mengetahui tujuan utama dari penelitian. V1 juga melihat lembar validasi soal berpikir kreatif matematis untuk memeriksa instrumen tersebut. Beliau melakukan penilaian dan memberi masukan yang harus direvisi berupa susunan kata, penggunaan susunan kata yang harus bisa dipahami, kata-kata harus sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, penulisan yang baik, dan penulisan yang harus sesuai antara jawaban, Indikator berpikir kreatif, Tahapan Mason, serta proses berpikir yang diperlukan.

Pertemuan kedua dengan V1 dilakukan setelah peneliti merevisi hasil dari pertemuan pertama. Beliau memberikan nilai 4 dari skala penilaian 1 sampai 5, artinya soal tersebut sesuai pada setiap indikator. Beliau memberikan sedikit revisi yang mana kalimat-kalimat pada soal harus diubah disesuaikan dengan karakteristik objek. Beliau memberikan kesimpulan bahwa instrumen dapat digunakan dengan revisi.

Kegiatan selanjutnya bertemu dengan V2. Pertemuan dengan V2 dilakukan 2 pertemuan. Pertemuan pertama dimulai pada 11 November 2021. Beliau meminta waktu untuk memahami proposal tesis peneliti terlebih dahulu dan memeriksa lembar validasi soal berpikir kreatif matematis. Beliau memberikan

skala penilaian 1 sampai 5 dengan nilai angka 4 artinya soal tersebut sesuai pada setiap indikator pada pertemuan kedua. Beliau memberikan kesimpulan bahwa instrumen dapat digunakan dengan revisi. Hasil akhir validasi dari 2 validator disajikan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel 3.2
Hasil Validasi Validator

No	Validator	Tanggal	Saran	Ket.
1	Validator 1	3 November 2021	susunan kata, penggunaan susunan kata yang harus bisa dipahami, kata-kata harus sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, penulisan yang baik, dan penulisan yang harus sesuai antara jawaban, Indikator berpikir kreatif, Tahapan Mason, serta proses berpikir yang diperlukan.	Diperbaiki
		7 November 2021	-	Dapat digunakan
2	Validator 2	11 November 2021	pertanyaan diperjelas agar dapat mudah dipahami oleh siswa serta kesesuaian pertanyaan dengan jawaban	Diperbaiki
		14 November 2021	-	Dapat digunakan

Berdasarkan penyajian tabel di atas, V1 dan V2 memberikan kesimpulan bahwa instrumen dapat digunakan dengan revisi. Hal ini menunjukkan bahwa soal dapat digunakan pada penelitian ini. Hasil validasi lebih jelas dapat dilihat dilampiran.

3.4.4 Wawancara

Wawancara digunakan peneliti dalam mewawancarai subjek penelitian untuk menggali informasi sebanyak – banyaknya tentang apa, mengapa, dan bagaimana yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan. wawancara ini

merupakan garis besar dari pertanyaan – pertanyaan peneliti yang akan diberikan kepada siswa yang diteliti. Untuk memperoleh data kualitatif tentang proses berpikir matematis ditinjau dari karakteristik cara berpikir siswa, peneliti menggunakan metode wawancara tidak terstruktur.

3.5 Teknik Analisis Data

Menurut Miles & Huberman (1984), analisis data dilakukan dengan tahap-tahap yang meliputi reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan dan verifikasi sebagai berikut.

3.5.1 Reduksi data

Reduksi data mengarah kepada proses menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan, serta mentransformasikan data mentah yang ditulis pada catatan lapangan yang diikuti dengan perekaman. Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

- (1) Mengoreksi angket karakteristik cara berpikir siswa yang kemudian dikelompokkan ke dalam empat tipe karakteristik cara berpikir siswa dan hasil tes kemampuan berpikir kreatif siswa untuk menentukan siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian.
- (2) Hasil angket karakteristik cara berpikir siswa dan tes kemampuan berpikir kreatif siswa yang akan dijadikan sebagai subjek penelitian yang merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- (3) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi yang kemudian diolah agar menjadi data yang siap digunakan.

3.5.2 Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dengan memunculkan kumpulan data yang sudah terorganisir dan terkategori yang memungkinkan dilakukan penarikan kesimpulan. Data yang disajikan berupa hasil angket karakteristik cara berpikir siswa dan tes kemampuan berpikir kreatif siswa, hasil wawancara, dan hasil analisis data.

3.5.3 Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan berubah sesuai yang ditemukan bukti-bukti pendukung pada tahap pengumpulan data

berikutnya. Sugiyono (2017) mengemukakan bahwa kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal jika didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel. Kesimpulan ini dapat berupa temuan yang baru ataupun berupa temuan yang sebelumnya belum jelas meningkat menjadi lebih jelas, rinci dan kokoh ataupun melakukan penelitian. Kesimpulan ini adalah hipotesis atau menjadi teori jika didukung oleh data yang kuat. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara memperhatikan, membandingkan, atau menghubungkan hasil jawaban soal berpikir kreatif matematis, hasil jawaban angket karakteristik cara berpikir, hasil *think aloud*, hasil wawancara, rekaman, dan penemuan sehingga dapat ditarik kesimpulan.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dimulai bulan November 2021 sampai dengan bulan Desember 2021, untuk lebih jelasnya disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.3
Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Jenis Kegiatan	Bulan			
		Des 2019	Apr 2020	Nov 2021	Des 2021
1.	Mendapatkan SK bimbingan tesis	√			
2.	Pengajuan judul	√			
3.	Pembuatan proposal penelitian	√			
4.	Seminar proposal penelitian		√		
5.	Mengurus surat izin penelitian			√	
6.	Melakukan observasi			√	
7.	Pengumpulan data			√	
8.	Pengolahan data			√	
9.	Penyusunan tesis				√

3.6.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Tasikmalaya alamat Jl. Cilembang No. 114 Cilembang Kecamatan Cihideung Kota Tasikmalaya Kode Pos 46123