

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksploratif dengan pendekatan *Think alouds*. Metode penelitian eksploratif menurut Ibrahim (2015) adalah suatu kinerja penelitian yang digunakan untuk menyelidiki lebih jauh dan mendalam terhadap kemungkinan-kemungkinan lain dari permasalahan yang diteliti, bahkan lebih dari sekadar menggambarkan dan menjelaskan seperti apa yang ada di lapangan. Sementara itu, Charters (2003) mengungkapkan bahwa *Think alouds* adalah mengucapkan atau menyuarakan berupa kata-kata yang ada di pikiran peserta didik pada saat memecahkan masalah. Sehingga *Think alouds* dalam penelitian ini adalah peserta didik menyuarakan ide atau pemikirannya saat mengerjakan tes kemampuan spasial. Dengan demikian, dalam penelitian ini menggunakan metode eksploratif dengan pendekatan *Think alouds* yang bertujuan untuk mengeksplorasi kemampuan spasial peserta didik pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari resiliensi matematis.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data penelitian kualitatif menurut Spradley (dalam Sugiyono, 2017) terbagi menjadi 3 elemen, yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*).

3.2.1 Tempat (*place*)

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IX-02 MTs PUI Cikijing yang beralamatkan di Jalan Cirawa No. 20 Cikijing, Desa Cikijing, Kec. Cikijing, Kab. Majalengka, Jawa Barat 45466. Tempat tersebut dipilih sebagai tempat melaksanakan penelitian karena belum ada yang meneliti tentang kemampuan spasial dan resiliensi matematis di sekolah tersebut.

3.2.2 Pelaku (*actors*)

Pelaku yang dimaksud dalam hal ini adalah subjek penelitian. Pengambilan subjek dilakukan secara purposive yaitu dengan pertimbangan tertentu, yang pertama

memilih kelas IX, hal ini dikarenakan peserta didik telah mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Kedua, memilih salah satu kelas yaitu IX-02, kelas tersebut dipilih karena memiliki rata-rata nilai ulangan harian lebih tinggi dan lebih aktif dari kelas IX lainnya (informasi dari guru). Terhadap kelas IX-02 sebanyak 31 peserta didik diberikan tes kemampuan spasial yang dilaksanakan secara luring (luar jaringan) dan terjadwal. Kemudian, hasilnya dianalisis dan diambil peserta didik yang menjawab soal tes kemampuan spasial dengan benar pada satu dimensi (dimensi visualisasi spasial), benar pada dua dimensi (dimensi visualisasi spasial dan dimensi relasi spasial) dan benar pada lima dimensi (dimensi visualisasi spasial, dimensi relasi spasial, dimensi rotasi spasial, dimensi orientasi spasial dan dimensi persepsi spasial). Dikarenakan dari masing-masing kelompok terpenuhinya dimensi tersebut terdapat beberapa calon subjek, maka diambil dari masing-masing kelompok yaitu peserta didik yang menjawab soal tes paling lengkap dan terstruktur. Pada kelompok yang menjawab benar satu dimensi terpilih subjek S-16, pada kelompok yang menjawab benar dua dimensi terpilih subjek S-19, dan pada kelompok yang menjawab benar lima dimensi terpilih subjek S-23. Selanjutnya masing-masing subjek yang terpilih diberi angket resiliensi matematis, kemudian hasilnya dianalisis untuk dikategorikan ke dalam kategori resiliensi matematis. Sehingga diperoleh subjek S-16 dengan kategori resiliensi matematis rendah, subjek S-19 dengan kategori resiliensi matematis sedang, serta subjek S-23 dengan kategori resiliensi matematis tinggi.

3.2.3 Aktivitas (*activity*)

Aktivitas yang dilaksanakan pada penelitian ini yaitu peserta didik menyelesaikan soal tes kemampuan spasial pada materi bangun ruang sisi datar, kemudian peserta didik yang terpilih mengisi angket resiliensi matematis. Setelah itu dilakukan wawancara untuk menggali lebih dalam tentang kemampuan spasial dan resiliensi matematis subjek penelitian.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan dalam penelitian ini adalah data hasil kemampuan spasial, data resiliensi matematis, dan data hasil wawancara. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes kemampuan spasial, angket resiliensi matematis,

dan wawancara. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dipaparkan sebagai berikut.

(1) Tes Kemampuan Spasial

Untuk memperoleh data kemampuan spasial dilaksanakan tes berupa soal kemampuan spasial yang mengacu pada dimensi kemampuan spasial menurut Maier. Tes yang diberikan adalah tes dalam bentuk uraian pada materi bangun ruang sisi datar yang dibuat oleh peneliti.

(2) Angket Resiliensi Matematis

Setelah peserta didik menyelesaikan tes kemampuan spasial, selanjutnya peserta didik mengisi angket resiliensi matematis. Tujuan dari pengisian angket ini untuk mendapatkan data resiliensi matematis peserta didik untuk dikategorikan menjadi kategori resiliensi matematis tinggi, kategori resiliensi matematis sedang dan kategori resiliensi matematis rendah.

(3) Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian ini adalah wawancara tak berstruktur. Pelaksanaan wawancara dilakukan terhadap subjek penelitian setelah menyelesaikan tes kemampuan spasial dan mengisi angket resiliensi matematis. Wawancara ini dilakukan untuk memperkuat data dan menambah informasi lebih mendalam mengenai kemampuan spasial dan resiliensi matematis subjek penelitian.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Peneliti

Instrumen atau alat penelitian dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri, sehingga di dalam penelitiannya peneliti dapat menyesuaikan diri terhadap semua aspek keadaan dan dapat mengumpulkan aneka ragam data sekaligus.

3.4.2 Soal Kemampuan Spasial

Dalam penelitian ini tes yang diberikan berupa soal kemampuan spasial yang berbentuk uraian yang dibuat oleh peneliti pada materi bangun ruang sisi datar. Hal ini sesuai dengan penelitian Raharjo, Zubaidah dan Bistari (2017) dalam mengukur kemampuan spasial menggunakan soal berbentuk uraian. Instrumen dalam penelitian ini berupa soal kemampuan spasial yang terdiri dari satu soal yang mengacu pada dimensi kemampuan spasial menurut Maier, yaitu dimensi visualisasi spasial, dimensi relasi spasial, dimensi rotasi spasial, dimensi orientasi spasial dan dimensi persepsi spasial. Kisi-kisi soal kemampuan spasial disajikan pada Tabel 3.1 berikut.

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Spasial pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Dimensi	Bentuk Soal	No Soal
Bangun Ruang Sisi Datar	4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta gabungannya.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun balok dan bangun prisma	Peserta didik mampu memvisualkan komposisi suatu bangun ruang. (Visualisasi spasial)	Uraian	1
			Peserta didik mampu menghubungkan antar bagian pada suatu bangun ruang. (Relasi spasial)		
			Peserta didik mampu memutar suatu bangun ruang atau bagian-bagiannya secara tepat. (Rotasi spasial)		
			Peserta didik mampu memprediksi suatu bangun ruang dari perspektif yang berbeda serta menuliskan secara perhitungan matematis. (Orientasi spasial)		

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Materi	Dimensi	Bentuk Soal	No Soal
			Peserta didik mampu memprediksi suatu bangun ruang yang diletakkan pada posisi vertikal atau horizontal sehingga dapat menjadi suatu kesimpulan. (Persepsi spasial)		

Sebelum tes ini diberikan kepada peserta didik terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap soal pada tes kemampuan spasial. Instrumen tes kemampuan spasial telah divalidasi oleh validator ahli yaitu seorang dosen di bidang pendidikan matematika sebagai validator 1 dan seorang guru matematika sebagai validator 2. Lembar validasi instrumen meliputi validitas instrumen dan validitas isi. Untuk validitas muka, pertimbangan berdasarkan pada: (1) kalimat pada soal komunikatif, (2) soal menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar, dan (3) tidak menggunakan kata/ungkapan yang menimbulkan salah pengertian. Sedangkan untuk validitas isi, pertimbangan berdasarkan pada: (1) soal mampu mengidentifikasi kemampuan spasial dalam penyelesaian soal bangun ruang sisi datar. Hasil validasi soal kemampuan spasial disajikan pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Hasil Validasi Instrumen Soal Kemampuan Spasial Validator 1

	Validitas Muka	Validitas Isi
29 Juni 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Bagaimana siswa membedakan posisi vertikal dan horizontal. Apakah 15 cm dan 30 cm dalam hal ini diposisikan sebagai horizontal. Dalam hal ini dianggap posisi horizontal ada 2 berarti penyelesaian dapat diawali dari kedua posisi tersebut ? Apakah posisi kardus dalam hal ini diperhitungkan dari ketiga ukuran : Ukuran 30 cm, Ukuran 20 cm, dan ukuran 15 cm? 	Persepsi spasial untuk 20 cm dapat dihitung atau tidak? Seluruh langkah spasial mungkinkah dapat diposisikan dari ketiga sisi 15 cm, 20 cm atau 30 cm?

	Validitas Muka	Validitas Isi
	<ul style="list-style-type: none"> • Posisi awal berarti dapat di gambar dari 3 posisi dengan kemungkinan coklat di posisikan berbagai posisi. 15 cm, 20 cm, dan 30 cm. • Apakah ada pembatasan waktu pengerjaan? • Ungkapan 30 x 15 x 20, apakah dapat menunjukkan posisi horizontal awal? 	
8 Juli 2021	Dapat digunakan	Dapat digunakan

Berdasarkan Tabel 3.2 setelah melakukan validasi ke validator 1 dengan melakukan revisi sebanyak dua kali, maka soal kemampuan spasial dapat digunakan. Selain divalidasi oleh dosen ahli matematika, soal kemampuan spasial ini divalidasi oleh seorang guru ahli matematika. Berikut disajikan hasil validasi soal kemampuan spasial oleh validator 2 pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Hasil Validasi Instrumen Soal Kemampuan Spasial Validator 2

	Validitas Muka	Validitas Isi
9 juli 2021	<ul style="list-style-type: none"> • Ubah cerita soal menjadi lebih realistis • Kalimat pada soal lebih disederhanakan lagi 	Dapat digunakan
12 juli 2021	Dapat digunakan	Dapat digunakan

Berdasarkan Tabel 3.3 setelah melakukan validasi ke validator 2 sebanyak dua kali, maka soal kemampuan spasial dapat digunakan. Setelah melakukan uji kelayakan pada dua orang validator yaitu seorang dosen pendidikan matematika dan seorang guru matematika, maka soal kemampuan spasial dapat digunakan dalam penelitian ini.

3.4.3 Angket Resiliensi Matematis

Angket resiliensi matematis yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari angket resiliensi matematis menurut Sumarmo (dalam Hendriana dkk, 2017). Angket resiliensi matematis ini memuat indikator-indikator resiliensi matematis peserta didik yang terbagi ke dalam 40 butir pernyataan yaitu 22 pernyataan positif dan 18

pernyataan negatif, dengan empat opsi pilihan jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Berikut kisi-kisi angket resiliensi matematis yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Angket Resiliensi Matematis

No	Indikator	No. Pernyataan	
		Positif	Negatif
1	Sikap tekun, yakin/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah dalam menghadapi masalah, kegagalan dan ketidakpastian	1, 3, 4, 5, 9	2, 6, 7, 8
2	Berkeinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya	10, 12, 14	11, 13, 15
3	Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan	16, 17, 20	18, 19, 21
4	Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri	22, 24, 26, 27	23, 25
5	Menunjukkan rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, memanfaatkan beragam sumber	28, 30, 31, 32	29, 33, 34, 35
6	Memiliki kemampuan berbahasa, mengontrol diri dan sadar akan perasannya	36, 37, 39	38, 40
Jumlah		22	18
Total pernyataan		40	

Dikarenakan angket resiliensi matematis ini diadopsi dari Sumarmo (dalam Hendriana dkk, 2017) sehingga tidak diuji kelayakan lagi.

3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data model Miles and Huberman (1984). Aktivitas yang dilakukan dalam analisis data menurut Miles and Huberman (dalam Sugiyono, 2013) yaitu reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau

verifikasi (*conclusion drawing/verification*). Kegiatan analisis data kualitatif dilakukan secara terus menerus sampai data yang diperoleh sudah jenuh.

Secara lebih rinci teknik analisis data model Miles and Huberman dipaparkan sebagai berikut.

3.5.1 Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data adalah kegiatan merangkum dan memilah hal-hal yang penting dari data yang diperoleh di lapangan untuk memberikan gambaran yang lebih jelas. Tahapan reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

- (1) Mengoreksi dan menganalisis hasil tes kemampuan spasial peserta didik yang berada pada suatu terpenuhinya dimensi kemampuan spasial.
- (2) Menganalisis hasil angket resiliensi matematis berdasarkan pilihan jawaban pada pernyataan angket resiliensi matematis.
- (3) Mengklasifikasikan hasil angket resiliensi matematis ke dalam kategori resiliensi matematis tinggi, resiliensi matematis sedang dan resiliensi matematis rendah.
- (4) Setelah dianalisis hasil kemampuan spasial yang ditinjau dari resiliensi matematis yang sudah diklasifikasikan kemudian dilakukan wawancara untuk mengetahui lebih dalam kemampuan spasial serta resiliensi matematis subjek penelitian.

3.5.2 Penyajian Data (*Data Display*)

Setelah data direduksi, tahap selanjutnya yaitu penyajian data. Dalam penelitian ini data yang telah direduksi akan disajikan dalam bentuk uraian singkat yang bersifat naratif. Tahapan penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

- (1) Menyajikan tabel data hasil tes kemampuan spasial peserta didik.
- (2) Menyajikan data hasil tes kemampuan spasial dan data hasil angket resiliensi matematis subjek penelitian.
- (3) Menyajikan data hasil wawancara yang telah direkam dengan menggunakan alat perekam berupa *handphone*.
- (4) Menggabungkan hasil tes kemampuan spasial dan resiliensi matematis serta hasil wawancara subjek penelitian dalam bentuk uraian sehingga data ini mampu menjawab permasalahan dalam penelitian.

3.5.3 Penarikan Kesimpulan/Verifikasi (*Conclusion Drawing/Verification*)

Verifikasi dalam penelitian ini dilakukan dengan cara menggabungkan hasil pengerjaan tes kemampuan spasial dengan angket resiliensi matematis, dan hasil wawancara peserta didik dengan teori-teori yang mendukung, sehingga dapat ditarik kesimpulan kemampuan spasial peserta didik berdasarkan kategori resiliensi matematis.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai dari bulan Maret 2021 sampai dengan bulan Desember 2021. Keseluruhan jadwal kegiatan penelitian disajikan pada Tabel 3.5 berikut.

Tabel 3.5 Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Bulan									
		Mar'21	Apr'21	Mei'21	Juni'21	Juli'21	Ags'21	Sep'21	Okt'21	Nov'21	Des'21
1	Penyusunan proposal penelitian										
2	Seminar proposal penelitian										
3	Persiapan penelitian										
4	Pengumpulan data										
5	Pengolahan dan analisis data										
6	Penyusunan skripsi										

3.6.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas IX-02 MTs PUI Cikijing yang beralamatkan di Jalan Cirawa No. 20, Cikijing, Kecamatan Cikijing, Kabupaten Majalengka, Jawa Barat 45466. Website: www.mtspuicikijing.com, dengan NPSN 20278889. MTs PUI Cikijing dengan dipimpin Kepala Sekolah yang bernama Drs. Embas, dengan terakreditasi A yang memiliki jumlah tenaga pendidik sebanyak 48 orang, dan staff TU sebanyak 11 orang. Fasilitas yang tersedia di sekolah ini antara lain

ruang kelas yang berjumlah 29 ruangan, ruang laboratorium, ruang perpustakaan, ruang tata usaha, ruang guru, ruang pimpinan, ruang UKS, ruang OSIS, masjid, kantin, toilet, dan tempat parkir.