

BAB 3

PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan metode deskriptif kualitatif. Menurut Creswell (2021, p. 4) penelitian kualitatif merupakan metode-metode untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang oleh sejumlah individu atau sekelompok orang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan. Sedangkan penelitian deskriptif kualitatif adalah penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, situasi, peristiwa yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian (Ramdani, R, R., Sridana, N., Baidowi., Hayati, L., 2021). Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan teori Van Hiele ditinjau dari gender. Dalam penelitian ini peneliti ingin mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik laki-laki dan perempuan berdasarkan teori Van Hiele dalam menyelesaikan masalah geometri.

3.2 Sumber Data Penelitian

Sumber data dalam penelitian ini merujuk pada Sugiyono (2022) bahwa dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi menggunakan istilah “social situation” atau situasi social yang terdiri atas tiga elemen yaitu: tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis (p. 91).

3.2.1 Tempat (*place*)

Tempat (*place*) dalam penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cineam yang beralamat di Jalan Asrama No.14, Cineam, Kecamatan Cineam, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46198.

3.2.2 Pelaku (*actors*)

Subjek dalam penelitian ini adalah kelas VIII SMP Negeri 1 Cineam semester genap tahun pelajaran 2022/2023 yang terdiri dari tujuh orang. Subjek dalam penelitian ini sudah menerima materi bangun datar. Penentuan subjek penelitian dilakukan secara

purposive. Menurut Sugiyono (2022) *purposive* yaitu dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu (p. 94). Peneliti mengambil subjek dari kelompok gender laki-laki dan perempuan berdasarkan hasil observasi dan pertimbangan tertentu. Adapun yang menjadi pertimbangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- (1) Subjek penelitian termasuk pada level pemahaman geometri berdasarkan teori Van Hiele.
- (2) Subjek penelitian mampu mengerjakan soal kemampuan penalaran matematis yang telah dirancang dengan tidak melihat benar dan salah.
- (3) Subjek penelitian dapat berkomunikasi dengan baik.

Pengambilan subjek dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut, pertama, peneliti melakukan observasi gender pada peserta didik yang dijadikan subjek penelitian dengan menggunakan lembar observasi ditinjau dari gender menurut Suntrock (dalam Trisnawati, 2020). Kedua, peneliti memberikan *Van Hiele Geometry Test* kepada peserta didik yang telah dilakukan observasi gender. Ketiga, peneliti memberikan tes soal kemampuan penalaran matematis. Keempat, subjek yang diambil yaitu peserta didik yang mampu mengerjakan keempat indikator dalam soal kemampuan penalaran matematis diluar benar dan salah. Kelima, subjek dilakukan wawancara dilihat dari level pemahaman geometri berdasarkan teori Van Hiele dan jawaban tes soal kemampuan penalaran matematis. Setelah dilakukan wawancara, maka terpilih subjek dari gender laki-laki yaitu B-25V (level visualisasi), B-9A (level analisis), C-2DI (level deduksi informal), A-14D (level deduksi). Sedangkan subjek dari gender perempuan yaitu C-8V (level visualisasi), B-26A (level analisis), F-24DI (level deduksi informal).

3.2.3 Aktivitas (*activity*)

Aktivitas (*activity*) yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu peserta didik dilakukan observasi dengan membagikan lembar observasi berdasarkan gender, dilanjutkan dengan mengerjakan *Van Hiele Geometry Test*. Peserta didik diurutkan berdasarkan level dalam berpikir Van Hiele. Kemudian peserta didik diberikan soal tes kemampuan penalaran matematis. Setelah itu, dilakukan wawancara kepada peserta didik yang terpilih untuk memperkuat data. Selanjutnya, data yang sudah diperoleh dianalisis berdasarkan model Miles dan Huberman.

3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Teknik pengumpulan data merupakan hal terpenting dalam penelitian, karena bertujuan untuk mendapatkan data. Menurut Sugiyono (2022) teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan (p. 104). Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu observasi, tes dan wawancara.

3.3.1 Observasi

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini salah satunya yaitu observasi gender. Marshall (dalam Sugiyono., 2022) menyatakan “*through observation, the researcher learn about behavior and the meaning attached to those behavior*”. Melalui observasi, peneliti belajar tentang perilaku dan makna dari perilaku tersebut (p. 106). Observasi dalam penelitian ini dilaksanakan sebelum *Van Hiele Geometry Test* dan tes soal kemampuan penalaran matematis. Observasi gender dilakukan dengan memberikan lembar observasi gender kepada subjek penelitian dan diamati oleh peneliti dengan bantuan observer. Tujuan dari observasi ini yaitu untuk memperkuat mengenai identitas gender dari peserta didik. Peneliti sudah mempersiapkan parameter yang diteliti sebelum observasi dilaksanakan.

3.3.2 Tes

Peneliti dalam mengambil data salah satunya menggunakan teknik pengumpulan data berupa tes. Menurut Arifin (2014) tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

(1) *Van Hiele Geometry Test*

Pemberian *Van Hiele Geometry Test* bertujuan untuk mengetahui level pemahaman geometri peserta didik.

(2) Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Pemberian tes kemampuan penalaran matematis yang dilaksanakan sebanyak satu kali untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah geometri. Tes yang digunakan berbentuk tes uraian.

3.3.3 Wawancara

Teknik pengumpulan data yang terakhir dalam penelitian ini yaitu wawancara. Esterberg (dalam Sugiyono, 2022) mendefinisikan wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (p. 114). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan wawancara tak berstruktur. Sugiyono (2022) menyatakan bahwa wawancara tak berstruktur merupakan wawancara yang bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan (Sugiyono, 2022, p. 116). Wawancara dilakukan terhadap peserta didik laki-laki dan peserta didik perempuan yang telah dipilih sebagai subjek penelitian berdasarkan pertimbangan, karena dianggap dapat memberikan banyak informasi yang dibutuhkan oleh peneliti. Tujuan wawancara dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan teori Van Hiele ditinjau dari gender.

3.4 Instrumen Penelitian

3.4.1 Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini yaitu peneliti itu sendiri. Menurut Sugiyono (2022) dalam penelitian kualitatif instrumen utamanya adalah peneliti sendiri, namun selanjutnya setelah fokus penelitian menjadi jelas, maka kemungkinan akan dikembangkan instrumen penelitian sederhana, yang diharapkan dapat melengkapi data dan membandingkan dengan data yang telah ditemukan melalui observasi dan wawancara (p. 103).

3.4.2 Instrumen Pendukung

Instrumen bantu dalam penelitian ini yaitu lembar observasi, *Soal Van Hiele Geometry Test*, soal tes kemampuan penalaran matematis, dan wawancara.

(1) Lembar Observasi

Gender peserta didik diketahui melalui lembar observasi gender yang diisi oleh peserta didik dan diamati oleh peneliti berdasarkan hasil observasi saat meneliti berbagai aspek terkait gender. Lembar observasi yang digunakan merupakan adopsi dari Santrock (dalam Trisnawati, 2020). Berikut beberapa aspek yang diamati terkait gender pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Lembar Observasi Gender

Aspek yang Diamati	Gender	Indikator	Nomor
Penampilan Fisik	L	Menggunakan pakaian yang maskulin	1
	P	Menggunakan pakaian yang feminim	10
Cara Berpikir	L	Tidak banyak pertimbangan dalam mengambil keputusan	8
	P	Banyak pertimbangan dalam mengambil keputusan	17
	L	Mengedepankan logika	7
	P	Mengedepankan perasaan	16
	L	Melihat segala sesuatu dari satu sudut pandang	9
	P	Melihat segala sesuatu dari berbagai sudut pandang	18
Cara Bertindak	L	Percaya diri	2
	P	Pemalu	11
	L	Berbicara tegas	3
	P	Berbicara lembut	12
	L	Agresif	4
	P	Anggun	13
	L	Ambisius	5
	P	Kalem	14

Aspek yang Diamati	Gender	Indikator	Nomor
	L	Melindungi	6
	P	Dilindungi	15

Keterangan:

L = Laki-laki

P = Perempuan

(2) Soal *Van Hiele Geometry Test*

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Van Hiele Geometry Test* yang telah dikembangkan oleh Usiskin tahun 1982. *Van Hiele Geometry Test* merupakan tes pilihan ganda yang terdiri dari 25 soal yang terbagi dalam lima level pemahaman geometri yang dijelaskan oleh Van Hiele. Kriteria yang digunakan untuk menentukan level pemahaman adalah ketika peserta didik dapat menjawab 3-5 dari 5 soal yang diajukan pada setiap levelnya (Usiskin, 1982, p. 23). Soal *Van Hiele Geometry Test* dalam penelitian ini sudah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan sudah divalidasi oleh dua orang validator yaitu dari dosen pendidikan bahasa Inggris dan dosen pendidikan matematika.

Pengkategorian level berpikir didasarkan pada pendapat Usiskin. Pengelompokan level berpikir geometri pada setiap tahapan terdapat 5 pertanyaan. Berdasarkan jawaban yang benar, maka diberikan kriteria sebagai berikut (Amalliyah et al., (2021).

- a) Jika peserta didik mampu memberikan jawaban benar 3-5 pertanyaan pada tahap 0, maka peserta didik tersebut mencapai tingkat berpikir geometri level 0.
- b) Jika peserta didik mampu memberikan jawaban benar 3-5 pertanyaan pada tahap 1, maka peserta didik tersebut mencapai tingkat berpikir geometri level 1.
- c) Jika peserta didik mampu memberikan jawaban benar 3-5 pertanyaan pada tahap 2, maka peserta didik tersebut mencapai tingkat berpikir geometri level 2.
- d) Jika peserta didik tidak mampu memberikan jawaban benar 3-5 pertanyaan pada tahap 3 dan 4, maka peserta didik tersebut mencapai tingkat berpikir geometri level 2.
- e) Jika peserta didik mampu menjawab benar pada tahap tertentu tetapi tidak menjawab benar pada tahap di sebelumnya akan dikategorikan sebagai “nofit”. Tahap pre-0 diberikan kepada peserta didik yang tidak memenuhi kriteria menjawab benar 3 dari 5 butir soal pada semua subtes.

Tabel 3.2 Kisi-kisi *Van Hiele Geometry Test (VHGT)*

No Soal	Level Berpikir Van Hiele	Indikator Soal	Bentuk Soal
1	Visualisasi	Menentukan bangun persegi diantara bangun persegi panjang dan segitiga.	PG
2		Menentukan bangun segitiga diantara bangun segiempat dan poligon.	PG
3		Menentukan bangun persegi panjang diantara bangun segiempat yang lain.	PG
4		Menentukan bangun persegi diantara bangun segiempat yang lain.	PG
5		Menentukan bangun jajar genjang.	PG
6	Analisis	Menentukan sifat-sifat dari bangun persegi (berkaitan dengan garis sejajar, tegak lurus dan sudut).	PG
7		Menentukan sifat-sifat dari bangun persegi panjang (berkaitan dengan diagonal, sudut dan sisi).	PG
8		Menentukan sifat-sifat belah ketupat (berkaitan dengan diagonal dan sudut).	PG
9		Menentukan sifat segitiga sama kaki.	PG
10		Menentukan sifat segiempat yang dibentuk perpotongan dua buah lingkaran.	PG
11	Deduksi Informal	Menentukan logika sederhana kelompok bangun dengan menggunakan pernyataan “jika ... maka” (segitiga dan segiempat).	PG
12		Menentukan bangun kelompok jenis-jenis segitiga.	PG
13		Menentukan bangun persegi panjang yang disajikan dalam beberapa bentuk.	PG

No Soal	Level Berpikir Van Hiele	Indikator Soal	Bentuk Soal
14		Menentukan suatu bangun kedalam sifat bangun lain.	PG
15		Menentukan sifat yang hanya dimiliki oleh persegi panjang tetapi tidak dimiliki oleh jajargenjang.	PG
16	Deduksi	Menentukan alasan dari sebuah pembuktian yang disertai dengan gambar.	PG
17		Menghubungkan dari pembuktian dua buah pernyataan.	PG
18		Menyimpulkan dari pembuktian dua buah pernyataan.	PG
19		Memahami keterkaitan definisi atau tidak pada sebuah istilah dan pembuktian pernyataan dalam geometri.	PG
20		Menentukan pernyataan sebagai alasan dua buah garis sejajar.	PG
21	Rigor	Menentukan garis sejajar atau tegak lurus pada sistem geometri lain.	PG
22		Menentukan makna dari hasil pembuktian (ketidakmungkinan).	PG
23		Menentukan kebenaran yang berlaku pada sistem geometri lain (jumlah sudut dalam segitiga kurang dari 180°).	PG
24		Menentukan makna dari dua definisi yang berbeda (persegi panjang).	PG
25		Menyimpulkan logika dari dua pernyataan.	PG

Berikut merupakan hasil validasi *Van Hiele Geometry Test* yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.3 Hasil Validasi *Van Hiele Geometry Test* (VHGT)

Validator	Validator 1	Validator 2
Validasi 1	Menunjukkan beberapa nomor sebaiknya direvisi.	Menunjukkan soal dapat digunakan tanpa revisi.

Setelah soal *Van Hiele Geometry Test* divalidasi kepada dua validator, soal dinyatakan layak untuk digunakan dan diujikan kepada peserta didik.

(3) Soal Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Soal tes kemampuan penalaran matematis adalah soal yang berisi tentang soal pemecahan masalah tentang geometri materi bangun datar segiempat berbentuk uraian yang memuat indikator kemampuan penalaran matematis. Sebelum soal tes kemampuan penalaran matematis diberikan kepada subjek penelitian sudah dilakukan validasi terlebih dahulu kepada dosen pendidikan matematika. Validasi ini dilakukan agar soal tes kemampuan penalaran matematis pada penelitian ini layak untuk digunakan.

Tabel 3.4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Bentuk Soal	No Soal
4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segiempat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajar genjang, trapesium, dan	4.11.3. Menyelesaikan soal penerapan bangun datar segiempat	Mengajukan dugaan (konjektur).	Uraian	1
		Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi.		
		Melakukan manipulasi matematika.		
		Menarik kesimpulan.		

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Penalaran Matematis	Bentuk Soal	No Soal
laying-layang) dan segitiga.				

Berikut merupakan hasil validasi soal tes untuk mengukur kemampuan penalaran matematis peserta didik yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 3.5 Hasil Validasi Soal Tes

Validator	Validator 1	Validator 2
Validasi 1	Menunjukkan sedikit kesalahan pada soal, instrumen perlu direvisi.	-
Validasi 2	Menunjukkan soal dapat digunakan, tetapi perlu sedikit revisi.	-
Validasi 3	-	Menunjukkan sedikit kesalahan pada soal, instrumen perlu direvisi.
Validasi 4	Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat.	Menunjukkan soal dapat digunakan dengan tepat.

Setelah soal tes kemampuan penalaran matematis divalidasi kepada dua validator, soal dinyatakan layak untuk digunakan dan diujikan kepada peserta didik.

(4) Pedoman Wawancara

Wawancara ini dilakukan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai jawaban yang telah ditulis oleh peserta didik. Peneliti menggunakan alat bantu dalam wawancara yaitu recorder yang bertujuan untuk merekam semua informasi serta

meminimalkan potensi kesalahan. Wawancara ini dilakukan setelah melalui tahap *Van Hiele Geometry Test* dan tes kemampuan penalaran matematis. Wawancara ini dilakukan untuk meyakinkan peneliti dalam mengetahui kemampuan penalaran matematis peserta didik.

3.5 Teknik Analisis Data

Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2022, p. 133) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini merujuk pada model Miles dan Huberman, yaitu:

3.5.1 Data Reduction (Reduksi Data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih, dan memfokuskan pada hal-hal yang pokok dan penting, kemudian dicari tema dan polanya. Dengan kata lain dalam tahap reduksi ini dilakukan pengurangan data yang tidak perlu. Menurut Sugiyono (2022) pada tahap reduksi data, peneliti merangkum, mengambil data yang pokok dan penting, membuat kategorisasi, berdasarkan huruf besar, huruf kecil, dan angka (p. 135). Adapun tahap-tahap reduksi data dalam penelitian ini yaitu:

- (1) Menganalisis lembar observasi yang menentukan gender subjek penelitian.
- (2) Menganalisis hasil pekerjaan peserta didik laki-laki dan perempuan pada *Van Hiele Geometry Test* yang akan dijadikan subjek penelitian.
- (3) Mengelompokkan hasil pekerjaan peserta didik laki-laki dan perempuan dalam mengerjakan *Van Hiele Geometry Test* dengan kriteria yaitu apabila peserta didik menjawab 3-5 dari 5 butir soal pada level pemahaman tertentu, maka peserta didik berada pada level tersebut.
- (4) Mengoreksi dan menganalisis hasil jawaban tes kemampuan penalaran matematis peserta didik sesuai dengan indikator-indikator pada kemampuan penalaran matematis pada peserta didik laki-laki dan perempuan.
- (5) Mentransformasikan hasil pekerjaan peserta didik laki-laki dan perempuan yang terpilih menjadi subjek penelitian berupa data mentah menjadi catatan sebagai bahan untuk wawancara.

- (6) Menyederhanakan hasil wawancara peserta didik menjadi susunan bahasa yang jelas dan mudah dipahami, kemudian ditransformasikan kedalam catatan.

3.5.2 Data Display (Penyajian Data)

Mendisplay data atau penyajian data yaitu mengorganisasikan, menyusun dalam suatu pola hubungan sehingga data akan semakin mudah dipahami. Penyajian data dalam penelitian kualitatif dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Menurut Miles dan Huberman (dalam Sugiyono, 2022) menyatakan “*the most frequent form of display data for qualitative research data in the past has been narrative text*”, yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif (p. 137). Tahap penyajian data dalam penelitian ini yaitu:

- (1) Menyajikan hasil observasi.
- (2) Menyajikan data pengelompokan hasil *Van Hiele Geometry Test*.
- (3) Menyajikan hasil tes kemampuan penalaran matematis peserta didik dengan perbedaan gender yang dijadikan bahan untuk wawancara.
- (4) Menyajikan hasil wawancara yang disusun dalam bentuk dialog.
- (5) Menggabungkan hasil tes dan wawancara, kemudian data digabung dan dianalisis kemudian disajikan dalam bentuk uraian. Maka data ini merupakan data temuan yang mampu menjawab permasalahan yang telah disajikan dalam penelitian.

3.5.3 Conclusion Drawing/Verification

Verifikasi atau penarikan kesimpulan merupakan tahap akhir dari analisis data. Pada tahap ini memungkinkan dapat menjawab rumusan masalah yang sudah dirumuskan sejak awal. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara memberikan makna dan penjelasan terhadap hasil dari penyajian data. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan menggabungkan hasil tes dan hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan mengenai kemampuan penalaran matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah geometri berdasarkan teori Van Hiele ditinjau dari gender.

3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

3.6.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai dengan bulan April 2023. Dengan kegiatan-kegiatan sebagai berikut.

Tabel 3.6 Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Jenis Kegiatan	Bulan					
		November 2022	Desember 2022	Januari 2023	Februari 2023	Maret 2023	April 2023
1	Memperoleh SK Bimbingan Skripsi						
2	Pengajuan Judul Penelitian						
3	Pembuatan Proposal Penelitian						
4	Seminar Proposal Penelitian						
5	Mengurus Surat Izin Penelitian						
6	Penyusunan Perangkat Tes						
7	Melaksanakan Penelitian						
8	Pengumpulan Data						
9	Pengolahan Data						
10	Penyusunan Skripsi						
11	Sidang Skripsi Tahap 1						
12	Sidang Skripsi Tahap 2						

3.6.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 1 Cineam yang beralamat di Jalan Asrama No.14, Cineam, Kec. Cineam, Kabupaten Tasikmalaya, Jawa Barat 46198. SMP Negeri 1 Cineam saat ini dipimpin oleh Bapak Cengceng S. Pd., M. Pd. selaku Kepala Sekolah, dan dibantu oleh 34 orang tenaga pendidik yang diantaranya 4 orang sebagai guru mata pelajaran matematika.