

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian studi kasus untuk menganalisis kemampuan spasial siswa SMP. Adapun teknik pengambilan data dalam penelitian ini adalah teknik pengumpulan data gabungan/triangulasi yaitu tes dan wawancara.

Creswell (2016, hlm. 5) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif merupakan metode-metode untuk mengeksplorasi dan memahami makna yang oleh sejumlah individu atau sekelompok orang dianggap berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan. Sugiyono (2009, hlm. 13) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif memiliki beberapa karakteristik seperti, 1) dilakukan pada kondisi alamiah, langsung kesumber data dan peneliti adalah instrument kunci, 2) penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif. Data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka, 3) penelitian kualitatif lebih menekankan proses daripada produk, 4) penelitian kualitatif melakukan analisis data secara induktif, 5) Penelitian kualitatif lebih menekankan makna. Gall dan Borg (2010) menyebutkan bahwa tujuan dari penelitian kualitatif dengan studi kasus yaitu untuk mendeskripsikan, mengevaluasi, atau untuk menjelaskan suatu fenomena tertentu, dimana analisis interpretasi datanya melibatkan pengodean segmen data ke kategori tertentu dan mengelompokkannya untuk mengidentifikasi berbagai tingkat informasi yang bermakna terhadap data tersebut.

Desain penelitian ini mencakup tahapan penelitian. Berikut tabel tahapan penelitian secara menyeluruh dari awal sampai akhir.

Adapun tahapan pada penelitian ini, yaitu

Tabel 3.1 Tahapan Penelitian

No.	Tahapan	Keterangan
1.	Persiapan Penelitian	Studi literature
		Merumuskan masalah secara umum
		Identifikasi masalah lebih dalam pengerucutan masalah
		Menyusun proposal penelitian
		Melakukan seminar proposal
2.	Pembuatan Istrumen	Pembuatan instrument penelitian yaitu, wawancara, dan instrument tes berbentuk soal uraian dengan topik bangun ruang sisi datar.
		Melakukan pengecekan pedoman wawancara, dan instrument berbentuk soal uraian dengan topik bangun ruang sisi datar dengan bimbingan bersama dosen pembimbing. Melakukan uji validasi instrument tes.
3.	Pengumpulan data	Menentukan sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian
		Mengurus perizinan penelitian
		Pemilihan subjek penelitian
		Melaksanakan penelitian pada siswa dengan topik bangun ruang sisi datar
		Melaksanakan wawancara siswa terpilih mengenai hasil tes yang dilakukan pada tes soal uraian dalam topik bangun ruang sisi datar
4.	Pemilihan data	Mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele, serta mengelompokkan jawaban siswa berdasarkan indikator kemampuan spasial.
5.	Analisis data	Menganalisis hasil tes siswa dengan cara melihat ketercapaian indikator kemampuan spasial berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.
		Membandingkan hasil tes siswa, wawancara siswa terpilih sebagai triangulasi data
		Validasi hasil analisis dengan dosen pembimbing
6.	Penulisan hasil penelitian	Menyimpulkan hasil analisis data
		Menulis laporan hasil analisis data

### 3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX sekolah menengah pertama (SMP) Yayasan Atikan Sunda (YAS) Bandung. Banyaknya subjek penelitian ini dalam satu kelas yaitu 25 siswa.

Wawancara hanya ditujukan kepada 3 siswa. Kriteria pemilihan ini didasarkan atas tingkat berpikir yang dimiliki oleh siswa. Dari setiap tingkat berpikir akan dipilih salah seorang siswa untuk diwawancarai. Kriteria pemilihan ini bertujuan agar peneliti mendapat gambaran yang lengkap tentang bagaimana kemampuan spasial siswa.

### 3.3 Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini terdapat dua instrumen, yaitu instrumen utama dan instrumen penunjang. Penjelasan instrumen yang digunakan peneliti adalah sebagai berikut.

#### 1. Instrumen Utama

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti itu sendiri yang berfungsi sebagai pengumpul data, analisis data, dan membuat kesimpulan atas penelitiannya. Dengan demikian peneliti dapat segera menganalisis data yang diperoleh melalui instrument yang sudah dibuat terlebih dahulu.

#### 2. Instrumen Penunjang

Instrument penunjang dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Berikut penjelasannya.

##### a. Instrumen Tes

Penelitian ini menggunakan dua instrumen tes, 1) berupa soal-soal berdasarkan indikator tingkat berpikir Van Hiele, 2) berupa soal-soal berdasarkan indikator kemampuan spasial. Instrumen tes ini dibuat agar peneliti dapat melihat tingkat berpikir Van Hiele yang dimiliki oleh siswa dan dapat melihat sejauh mana siswa dapat menyelesaikan soal yang dibuat berdasarkan indikator kemampuan spasial serta menggambarkan kemampuan spasial yang dimiliki oleh siswa tersebut. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada tabel 3.2 dan 3.3 sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Tingkat berpikir Van Hiele

<b>Tingkat Berpikir Van Hiele</b>	<b>Indikator Tingkat Berpikir Van Hiele</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
Visualisasi	Membuat bangun ruang dengan mengkonstruksi bangun	Diberikan sebuah bangun ruang, siswa dapat menggambar jaring-jaring bangun ruang tersebut.	1
	Mengidentifikasi bangun ruang berdasarkan penampakkannya	Diberikan beberapa bangun ruang, siswa dapat menyebutkan jenis bangun ruang tersebut.	2
Analisis	Mendesripsikan suatu bangun ruang berdasarkan sifat-sifatnya	Diberikan sebuah bangun ruang, siswa dapat mendefinisikan bangun ruang tersebut.	3
	Membandingkan bangun ruang berdasarkan karakteristik sifat-sifatnya	Diberikan dua buah bangun ruang, siswa dapat menjelaskan perbedaan kedua bangun ruang tersebut.	4
Abstraksi (Pengurutan)	Menggunakan model atau gambar sebagai sarana untuk berpikir dan mulai mencari generalisasi dan menyajikan argument informal	Diberikan bangun ruang prisma dengan alas segitiga. Siswa dapat menemukan konsep luas permukaan prisma.	5
	Mampu menjelaskan hubungan antar bangun ruang berdasarkan sifat-sifat yang dimiliki oleh bangun ruang tersebut	Diberikan sebuah kubus, siswa dapat menentukan volume limas berdasarkan volume kubus.	6

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Kemampuan Spasial

<b>Indikator Kemampuan Spasial</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Nomor Soal</b>
Kemampuan mengamati posisi horizontal dan vertikal suatu objek (persepsi spasial)	Diberikan suatu wadah berbentuk balok tanpa tutup yang berisi air, siswa dapat menentukan posisi air ketika wadah tersebut diisi dengan beberapa batu.	7
Kemampuan memvisualisasi perpindahan atau perubahan pada bagian-bagian suatu objek	Diberikan bangun ruang kubus yang diiris pada salah satu bidang diagonalnya, siswa dapat menentukan bentuk irisan pada kubus tersebut.	8
Kemampuan memutar secara mental suatu objek	Diberikan bangun ruang kubus yang diiris pada salah satu bidang diagonalnya, siswa dapat menggambar bangun ruang tersebut jika dirotasikan.	9
Kemampuan mengerti wujud suatu objek atau hubungan antara satu bagian dengan bagian lainnya	Diberikan sebuah limas segiempat dengan dua sisinya bergambar, siswa dapat menggambarkan jaring-jaring yang sesuai dengan limas tersebut.	10
Kemampuan mengorientasikan suatu objek dalam berbagai sudut pandang	Diberikan ilustrasi suatu rumah dengan 1 pintu dan 2 jendela, siswa dapat menggambarkan ilustrasi rumah tersebut dari arah yang berbeda.	11

Instrumen ini akan diuji terlebih dahulu validitasnya. Untuk penelitian ini akan digunakan validitas empiris kepada siswa dan validitas terbatas yang dilakukan pada ahli. Validitas empiris dilakukan kepada 31 responden diperoleh nilai  $r$  hitung pada soal no 1 adalah 0,654 valid dengan kategori sedang, pada soal nomor 2 adalah 0,661 valid dengan kategori sedang, pada soal nomor 3 adalah 0,783 valid dengan kategori tinggi, pada soal nomor 4 adalah 0,559 valid dengan kategori sedang, pada soal nomor 5 adalah 0,737 valid dengan kategori tinggi, pada soal nomor 6 adalah 0,392 valid dengan kategori rendah, pada soal nomor 7 adalah 0,562 valid dengan kategori sedang, pada soal nomor 8 adalah 0,735 valid dengan kategori tinggi, pada soal nomor 9 adalah

0,753 valid dengan kategori tinggi, pada soal nomor 10 adalah 0,834 valid dengan kategori tinggi, pada nomor 11 adalah 0,789 valid dengan kategori tinggi. Untuk reliabel pada instrument tingkat berpikir van hiele diperoleh nilai alpha 0,702 reliabel dengan kategori tinggi dan untuk reliabel pada instrument kemampuan spasial diperoleh nilai alpha 0,707 reliabel dengan kategori tinggi. Validitas terbatas dilakukan kepada guru mata pelajaran matematika di salah satu SMP di Kota Bandung.

b. Instrumen Wawancara

Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Wawancara ini bertujuan untuk mengklarifikasi jawaban yang diberikan siswa dalam tes yang diberikan. Siswa yang diwawancarai adalah siswa terpilih.

### 3.4 Analisis Data

1. Data Instrumen Tes

Data instrument tes dianalisis untuk mengetahui kemampuan spasial siswa SMP ditinjau berdasarkan tingkat berpikir van hiele. Berikut adalah proses analisis data.

- a. Hasil jawaban siswa pada instrument tes kemampuan spasial matematis dan tingkat berpikir Van Hiele diperiksa untuk melihat proses siswa menyelesaikan soal yang benar dan yang salah.
- b. Mengkategorikan persentase tingkat berpikir Van Hiele dan kemampuan spasial matematis siswa SMP berdasarkan kriteria Kuntjraningrat (Amalia, 2013).

Tabel 3.4 Kategori Persentase Tingkat Berpikir Van Hiele dan Kemampuan Spasial Matematis

<b>Rentang persentase</b>	<b>Kategori</b>
100%	Seluruhnya
76%-99%	Hampir Seluruhnya
51%-75%	Sebagian Besar
50%	Setengahnya
26%-49%	Hampir Setengahnya
1%-25%	Sebagian Kecil
0%	Tak Seorangpun

- c. Mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.
- d. Menganalisis kemampuan spasial yang dimiliki oleh siswa berdasarkan kelompok tingkat berpikir van hiele.
- e. Menyimpulkan hasil analisis dan menjabarkan tingkat kemampuan spasial ditinjau berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele.

## 2. Data Wawancara

Data wawancara dengan siswa dianalisis untuk mengetahui lebih jauh tentang jawaban siswa untuk menghindari kesalahan dalam mengelompokkan siswa tersebut.