

## **BAB III**

### **METODE DAN PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif. Peneliti menggunakan perspektif teori untuk membentuk prosedur-prosedur tertentu dalam penelitian (Creswell, 2002). Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan menggunakan pendekatan induktif. Penelitian kualitatif tentu menggunakan metode penelitian kualitatif yaitu wawancara, pengamatan, atau penelaahan dokumen (Moleong, 2016). Sugiyono (2008) memaparkan bahwa pendekatan kualitatif tidak mengubah proses ataupun kondisi yang ada di lapangan. Penelitian kualitatif memaparkan data di lapangan tanpa adanya manipulasi yang dilakukan, selain itu bentuk dari data yang dipaparkan adalah bentuk naratif atau deskripsi analisis.

Melalui pendekatan analisis induktif dari sejumlah data, peneliti berupaya untuk mendapatkan hasil kemampuan pemecahan masalah dan penalaran adaptif siswa melalui level berpikir geometri van hiele. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hasil kemampuan pemecahan masalah dan penalaran adaptif siswa melalui level berpikir geometri van hiele siswa SMP dengan menganalisis hasil pengerjaan siswa dalam mengerjakan permasalahan geometri dengan materi bangun datar, yang didukung oleh wawancara, observasi, dan tinjauan literatur.

#### **3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian**

Lokasi pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan di salah satu SMP Negeri di Jakarta Timur. Proses penelitian ini melibatkan pemilihan unit yang terus berkesinambungan sampai penelitian tiba pada satu titik yang dinamakan dengan titik jenuh teoritis. Pada saat penelitian telah mencapai titik jenuh teoritis ini, data baru akan lebih bersifat mengonfirmasi analisis yang ada daripada menambahkan sesuatu yang baru. Saat titik jenuh tiba, peneliti akan mengetahui bahwa subyek sudah mencukupi.

**Asri Mulya Yunita, 2019**

*KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN ADAPTIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN GEOMETRI*

Universitas Pendidikan Indonesia | [respository.upi.edu](http://respository.upi.edu) | [perpustakaan.upi.edu](http://perpustakaan.upi.edu)

Ukuran dan kriteria spesifik akan muncul dengan sendirinya saat menganalisis data. Tiap tahap analisis data dalam penelitian akan memberi masukan pada peneliti mengenai data yang masih harus digali dan jenis/kriteria subyek yang mungkin dapat memberikan data tersebut. Jadi seiring dengan proses pengolahan data, peneliti mengambil subyek yang sesuai dengan petunjuk dari hasil olah data tersebut. Oleh karena itu, penelitian akan dimulai dengan mengambil subyek yang homogen terlebih dahulu. Setelah proses analisis data berlangsung, peneliti akan mulai memilih dan mengkaji dari subyek yang heterogen baru dapat ditentukan seiring peneliti mengolah data.

Siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori kelompok, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Pembagian ketiga kategori tersebut dilihat dari hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan penalaran adaptif siswa. Adapun kualifikasi pengelompokkan ketiga kategori tersebut menggunakan cara statistik. Pengelompokkan dengan cara statistik dilakukan dengan menghitung rata-rata hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan penalaran adaptif siswa dan standar deviasi. Rumus untuk mencari rata-rata (*mean*) sebagai berikut:

$$\text{Mean} = \frac{\Sigma X}{N}$$

Keterangan:

$\Sigma X$  : Jumlah skor

$N$  : Jumlah siswa (Arikunto, 2010)

Rumus untuk mencari standar deviasi adalah:

$$SD = \sqrt{\frac{\Sigma X^2}{N} - \left(\frac{\Sigma X}{N}\right)^2}$$

Keterangan:

SD : Standar Deviasi

$\frac{\Sigma X^2}{N}$  : tiap skor dikuadratkan lalu dijumlahkan kemudian dibagi N

$\left(\frac{\sum X}{N}\right)^2$  : semua skor dijumlahkan setelah itu dibagi N dan dikuadratkan

Pedoman pengkategorian yang digunakan adalah standar 3. Hal ini dikarenakan kedudukan 3 kategori berada pada titik tengah, maka perlu dicari batas bawah dan batas atas setiap kategori, sehingga diperoleh pedoman sebagai berikut:

Kategori	Skor
Rendah	$X < M - 0,5 SD$
Sedang	$M - 0,5 SD \leq X \leq M + 0,5 SD$
Tinggi	$M + 0,5 SD < X$

Sumber: Anas Sudijono (2005)

### 3.3 Instrumen Penelitian

Pada penelitian kualitatif, di mana peneliti itu berfungsi dalam menentukan faktor penelitian, memilih informasi sebagai sumber data, menentukan kualitas data, menganalisis dan membuat kesimpulan dari data yang diperoleh. Ciri khas penelitian kualitatif adalah adanya peran serta aktif peneliti dalam proses pengumpulan data dan pengolahan data, serta yang menentukan keseluruhan skenario di dalam penelitian adalah peneliti itu sendiri (Moleong, 2016). Menurut Lincoln dan Guba (2007) peneliti sendiri sebagai instrumen pengumpul data primer. Sesuai dengan pendapat yang disampaikan oleh Lincoln dan Guba (2007), bahwa dalam penelitian ini yang menjadi instrumen adalah peneliti itu sendiri. Akan tetapi, instrumen yang dikembangkan sebelumnya digunakan untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan nontes. Tes yang diberikan merupakan tes soal pemecahan masalah dan penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan permasalahan geometri. Instrumen non tes yang digunakan seperti wawancara, observasi, dan dokumentasi.

Tes tertulis yang digunakan adalah tes kemampuan pemecahan masalah dan tes kemampuan penalaran adaptif yang disusun dalam bentuk uraian. Tes pemecahan masalah dan penalaran adaptif disusun berdasarkan indikator sebagai berikut:

Asri Mulya Yunita, 2019

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN ADAPTIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN GEOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

1. Indikator pemecahan masalah yang digunakan oleh peneliti adalah: tahapan pemecahan masalah Polya yang dikembangkan berdasarkan indikator pemecahan masalah, yaitu tahap memahami masalah, tahap menyusun rencana pemecahan masalah, tahap melaksanakan rencana penyelesaian masalah, dan tahap memeriksa kembali hasil.
2. Indikator penalaran adaptif yang digunakan oleh peneliti adalah: 1) mengajukan dugaan atau *conjectur*; 2) memberikan alasan mengenai jawaban yang diberikan; 3) menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan; 4) memeriksa kesahihan suatu argumen; 5) menemukan pola dari suatu masalah matematika.

Setelah tes tersusun, dilakukan validasi oleh validator ahli. Validator yang dipilih oleh peneliti yaitu guru bidang studi matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama. Selain divalidasi oleh validator ahli, tes yang disusun juga diujicobakan secara terbatas terhadap siswa kelas VIII pada sekolah yang berbeda dengan subjek penelitian. Soal yang telah diujicobakan dan diperbaiki sesuai dengan saran dan penilaian ahli kemudian diberikan pada subjek penelitian. Tes soal kemampuan pemecahan masalah dan soal kemampuan penalaran adaptif yang digunakan terdiri dari sembilan dan tujuh butir soal.

Pada tes yang diberikan pada siswa, dapat mengukur level van hiele dari level 0 (visualisasi) hingga level 2 (deduksi informal). Pada tes kemampuan pemecahan masalah, digunakan empat tahap Polya yang dijabarkan melalui indikator pemecahan masalah dan terdapat sembilan soal yang diberikan.

Setiap tahap pemecahan masalah dapat mengukur level berpikir van hiele. Level berpikir van hiele untuk level 2 (deduksi informal) dapat diukur pada tahap memeriksa kembali hasil. Level berpikir van hiele untuk level 1 (analisis) dapat diukur pada tahap memahami masalah dan melaksanakan rencana penyelesaian. Selanjutnya level 0 (visualisasi) dapat diukur pada tahap menyusun rencana penyelesaian.

Pada tes kemampuan penalaran adaptif, terdapat lima indikator untuk mengukur level berpikir van hiele. Level berpikir van hiele untuk level 2 (deduksi informal) dapat diukur pada indikator memberikan alasan mengenai jawaban yang

diberikan dan menarik kesimpulan dari sebuah pernyataan. Level berpikir van hiele untuk level 1 (analisis) dapat diukur pada indikator memeriksa kesahihan suatu argumen. Selanjutnya level 0 (visualisasi) dapat diukur pada indikator mengajukan konjektur dan menemukan pola dari permasalahan matematika.

### 3.4 Pengumpulan Data

Peneliti berperan untuk fokus terhadap penelitian baik terhadap sumber data, pengumpulan data, analisis data dan membuat kesimpulan atas temuannya di lapangan (Sugiyono, 2008). Penelitian kualitatif juga berakar pada latar alamiah sebagai keutuhan dan mengandalkan manusia sebagai alat penelitian. Meskipun dalam penelitian ini yang menjadi *key instrument* adalah peneliti, namun dalam penelitian ini dimungkinkan untuk menggunakan metode penelitian kualitatif yang dapat membantu memaksimalkan proses pengumpulan data selama penelitian. Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

#### 1. Tes Tertulis

Tes tertulis pada penelitian ini berupa tes pemecahan masalah dan tes penalaran adaptif dari materi yang telah dipelajari sebelumnya. Penyusunan instrumen tes tertulis disusun berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dan indikator penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan permasalahan geometri. Tes tertulis diperlukan dalam penelitian ini dalam rangka mengumpulkan data yang menjawab rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian tentang kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan geometri berdasarkan indikator kemampuan pemecahan masalah dan indikator penalaran adaptif.

#### 2. Wawancara

Wawancara yaitu metode pengumpulan data yang dilakukan dengan bertatap muka langsung dengan responden dengan menggunakan daftar percakapan. Wawancara dalam penelitian pendekatan kualitatif dibagi menjadi tiga kategori, yaitu wawancara dengan cara melakukan pembicaraan informal (*informal conversational interview*), wawancara

umum yang terarah (*general interview guide approach*), dan wawancara yang dilakukan terbuka yang standar (*standardized open-ended interview*). Dalam penelitian ini dilakukan wawancara semistruktur dan tidak terstruktur selama di lapangan. Dalam mewawancarai informan di lapangan, diajukan beberapa pertanyaan sesuai dengan tema penulisan dengan pedoman wawancara. Wawancara dilakukan secara mendalam guna mendapatkan jawaban secara menyeluruh dan dirasa cukup. Selama wawancara, digunakan alat perekam baik melalui *recorder* atau pencatatan.

Data yang ingin diungkap peneliti dalam wawancara yaitu data kemampuan menyelesaikan permasalahan geometri dalam menjawab rumusan masalah yang diajukan dalam penelitian. Peneliti melakukan wawancara dengan siswa guna memperkuat analisis hasil tes kemampuan pemecahan masalah dan penalaran adaptif siswa dalam menyelesaikan permasalahan geometri.

### 3. Observasi

Observasi dalam penelitian kualitatif merupakan observasi yang di dalamnya peneliti langsung turun ke lapangan untuk mengamati perilaku dan aktivitas individu-individu di lokasi penelitian. Dalam pengamatan ini, peneliti merekam, mencatat –baik dengan cara terstruktur maupun semistruktur (misalnya dengan mengajukan sejumlah pertanyaan yang memang ingin diketahui oleh peneliti– aktivitas-aktivitas dalam lokasi penelitian.

## 3.5 Pengujian Keabsahan Data

Agar hasil penelitian ini dapat dipercaya dan dipertanggung jawabkan, maka peneliti akan melakukan pemeriksaan terhadap keabsahan data secara cermat. Moleong (2016) menuturkan bahwa maksud dari keabsahan data adalah setiap keadaan harus memenuhi hal-hal sebagai berikut:

1. Mendemonstrasikan nilai yang benar
2. Menyediakan dasar agar hal itu dapat diterapkan

Asri Mulya Yunita, 2019

KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN ADAPTIF SISWA SMP DALAM MENYELESAIKAN PERMASALAHAN GEOMETRI

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

3. Memperbolehkan keputusan luar yang dapat dibuat tentang konsistensi dari prosedurnya dan kenetralan dari temuan dan keputusan-keputusannya.

Teknik pemeriksaan keabsahan data didasarkan pada kriteria tertentu. Lebih lanjut Marshall (2014) menyebutkan bahwa terdapat empat kriteria keabsahan data yang dapat digunakan, yaitu keterpercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*) dan kepastian (*confirmability*). Creswell (2002) mengungkapkan istilah keabsahan data kualitatif dengan istilah validitas dan reliabilitas kualitatif. Validitas kualitatif merupakan upaya pemeriksaan terhadap akurasi hasil penelitian dengan menerapkan prosedur tertentu. Sementara reliabilitas kualitatif mengidentifikasi bahwa pendekatan yang digunakan peneliti konsisten jika diterapkan peneliti lain (Creswell, 2002). Untuk menunjukkan keabsahan data serta kredibilitas pada penelitian ini, maka peneliti melakukan cara-cara berikut:

1. Triangulasi

Teknik triangulasi (*triangulation*) yaitu kombinasi metodologi untuk memahami satu fenomena. Triangulasi dilakukan dengan tujuan untuk mengecek kebenaran data dengan membandingkan data yang diperoleh dari sumber lain selama peneliti di lapangan. Patton (2002) memaparkan terdapat empat cara untuk menguji validitas data, yaitu a) membandingkan hasil wawancara, observasi serta catatan lapangan yang telah diperoleh di lapangan dengan berbagai teori pendukung perihal yang akan diteliti, b) membandingkan pengakuan informan secara pribadi dengan kenyataan perilaku dari informan itu sendiri, c) perbandingan pendapat pada saat penelitian dengan situasi yang terjadi sebelumnya, d) membandingkan pendapat antara orang biasa dan orang yang memahami.

2. Refleksivitas

Selain triangulasi, peneliti juga melakukan refleksivitas, yaitu pengkajian yang cermat terhadap seluruh proses penelitian (Sukmadinata, 2010). Penelitian kualitatif yang baik berisi pandangan peneliti tentang interpretasi mereka terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan dan dipengaruhi oleh latar belakang mereka, seperti hubungan dengan subyek

penelitian, gender, kebiasaan yang ada di rumah, dan status sosial ekonomi, reflektivitas juga dianggap sebagai salah satu kunci dalam penelitian kualitatif (Creswell, 2002).

a. Adaptasi selama melakukan penelitian

Dalam proses penelitian, misalnya saat melakukan wawancara, memerlukan adaptasi sehingga ketika proses wawancara berlangsung, baik subyek penelitian maupun peneliti akan merasa nyaman.

b. Subjektivitas sebagai mahasiswa

Selama melakukan penelitian, seringkali peneliti menggunakan sudut pandangan subjektif sebagai mahasiswa dalam merepon pernyataan subjek penelitian. Namun subjektivitas ini didukung oleh kepekaan teoritik dari penulis, karena sebelumnya telah mengkaji literatur yang bersesuaian.

### 3.6 Prosedur Penelitian

Penelitian ini diawali dengan tahap studi literatur, lalu diakhiri dengan sebuah kesimpulan berupa hasil yang ditemukan selama proses penelitian. Menurut Moeleong (2015) prosedur penelitian dibagi menjadi empat tahap, yaitu tahap pra-lapangan, tahap pekerjaan lapangan, tahap analisis data, dan tahap penulisan laporan. Tahap pra-lapangan pada penelitian ini terdiri dari studi literatur, merumuskan masalah, mempersiapkan instrumen, dan menguji instrumen tersebut. Peneliti mengumpulkan bahan kajian literatur yang dapat dijadikan landasan dalam penelitian kualitatif ini. Setelah memperoleh informasi yang cukup, peneliti merumuskan masalah, tujuan merumuskan masalah adalah agar peneliti lebih focus dan mudah dalam penelitian dan pelaporan temuan penelitian. Kemudian peneliti mempersiapkan instrumen penelitian, diantaranya yaitu tes tertulis, yang terdiri dari tes kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan penalaran adaptif, membuat pedoman wawancara, serta validasi instrumen oleh guru dan siswa. Tahap selanjutnya yaitu tahap pekerjaan lapangan yang terdiri dari pelaksanaan tes instrumen pemecahan masalah dan penalaran

adaptif siswa yang dilengkapi dengan wawancara dan observasi. Pada tahap analisis data, peneliti menganalisis data hasil tes tulis, observasi dan wawancara,

Pengumpulan data dilakukan berulang kali hingga analisis menunjukkan kejenuhan dari data yang dikumpulkan. Jika data yang diperoleh belum bersifat jenuh, maka prosedur penelitian kembali pada tahap pekerjaan lapangan. Selanjutnya adalah tahap penulisan laporan. Tahap penulisan laporan, peneliti membuat laporan hasil penelitian yang sebenarnya terjadi di lapangan berdasarkan data yang diperoleh melalui tes tertulis, wawancara, observasi, dan studi dokumentas. Hasil analisis data yang diperoleh kemudian dideskripsikan ke dalam laporan penelitian.

### 3.7 Analisis Data

Dalam penelitian kualitatif, peneliti tidak boleh menunda dan membiarkan data penelitian menumpuk untuk nanti dianalisis. Setelah melakukan observasi atau *interview*, peneliti harus segera melakukan analisis lapangan dan menulis laporannya dengan segera. Menurut Strauss & Corbin (1998) apabila analisis tersebut ditunda maka peneliti tidak akan memperoleh *theoretical sensitivity*, yaitu kepekaan teoritis terhadap data yang dikumpulkan.

Menurut Strauss & Corbin (1998) mengatakan bahwa teknik analisis data kualitatif yaitu upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain. Analisis data dalam penelitian kualitatif bersifat induktif dan berkelanjutan yang tujuan akhirnya menghasilkan pengertian-pengertian, konsep-konsep, dan pembangunan suatu teori baru, yang di dalamnya terdapat tiga unsur yaitu konsep, kategori, dan proposisi (Moleong, 2016). Tujuan dilakukannya analisis data yaitu untuk membuat data yang diperoleh peneliti di lapangan mudah dipahami, sehingga temuan yang diperoleh yang diperoleh dapat disampaikan kepada orang lain.

Pada penelitian ini metode analisis data yang digunakan adalah *constant comparative method*. *Constant comparative method* adalah membandingkan kategori-kategori dan konsep yang muncul dalam setiap tahap analisis data dengan mengacu pada data secara terus-menerus (Strauss & Corbin, 1998). Perbandingan semacam ini akan menghasilkan semacam panduan bagi peneliti itu sendiri mengenai data apa yang masih harus digali selanjutnya sampai nanti tercapai titik jenuh teoritis (*theoretical saturation*). Titik jenuh teoritis adalah dengan menambah data baru lagi tidak akan menambah masukan baru.