

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati.<sup>30</sup> Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan menggunakan berbagai metode alamiah.<sup>31</sup>

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan-kesalahan pada perspektif proses matematisasi vertikal dan horizontal siswa SMP dalam menyelesaikan masalah lingkaran. Data pada penelitian ini berupa data kualitatif yang berasal dari tes tulis dan wawancara terhadap subjek penelitian dalam memecahkan masalah matematika.

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan pada semester gasal tahun ajaran 2015/2016 dan bertempat di SMP Negeri 3 Krian.

#### **C. Subjek Penelitian**

Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Krian. Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 3 Krian sebanyak 5 siswa tahun pelajaran 2015/2016. Pemilihan kelas VIII ini didasarkan pada jenjang ini siswa telah diberikan materi lingkaran.

Teknik pengambilan subjek dengan teknik bertujuan (*purposive sampling*), yakni untuk menentukan seseorang menjadi subjek didasarkan pada tujuan tertentu.<sup>32</sup> Tujuan ditentukannya seseorang menjadi subjek penelitian adalah mewakili siswa yang

---

<sup>30</sup> Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1996), 3.

<sup>31</sup> Ibid Hal.6

<sup>32</sup> Zaenal, Arifin, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Filosofi, Teori & Aplikasinya*, (Surabaya: Lentera Cendikia, 2010). 72.

mengalami kesalahan pada proses mematematisasi vertikal dan horizontal masalah lingkaran yang diberikan.

Pengambilan subjek pada *purposive sampling* memiliki kriteria sebagai berikut:

1. Memiliki kemampuan komunikasi yang baik.
2. Mengalami kesalahan pada proses mematematisasi horizontal.
3. Mengalami kesalahan pada proses mematematisasi vertikal.
4. Pilih 5 siswa dalam satu kelas

#### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang dilaksanakan meliputi tiga tahap yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Masing-masing tahap akan diuraikan sebagai berikut:

1. Tahap persiapan, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi: (1) menentukan sekolah yang akan dijadikan sebagai tempat penelitian. (2) meminta izin kepada Kepala Sekolah di Sekolah Menengah Pertama. (3) membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika Sekolah Menengah Pertama mengenai waktu dan kelas yang akan digunakan untuk penelitian. (4) menyusun instrumen-instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian yakni tes uraian untuk materi lingkaran dan pedoman wawancara. (5) melakukan validasi instrumen yang telah dibuat kepada dua dosen Pendidikan Matematika dan seorang Guru Matematika SMP Negeri 3 Krian.
2. Tahap pelaksanaan, kegiatan yang dilakukan pada tahap ini meliputi: (1) memberikan lembar soal tes kepada subjek penelitian. (2) menganalisis hasil lembar soal tes. (3) menentukan sampel yang mewakili kesalahan-kesalahan pada perspektif proses mematematisasi vertikal dan horizontal siswa SMP dalam menyelesaikan masalah lingkaran. (4) mewawancarai sampel yang telah ditentukan.
3. Tahap analisis data, setelah tahap pelaksanaan selesai dilaksanakan, maka langkah selanjutnya adalah tahap analisis data. Data yang diperoleh dari tahap pelaksanaan, selanjutnya dianalisis menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Dalam

hal ini, data yang dianalisis adalah data hasil tes proses matematisasi dan hasil wawancara.

#### **E. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian ini dimaksudkan sebagai alat pengumpul data seperti tes pada penelitian kualitatif.<sup>33</sup> Instrumen dapat juga diartikan sebagai fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah.

Untuk memperoleh data yang diperlukan pada penelitian ini digunakan instrumen berupa lembar soal tes dan wawancara, antara lain:

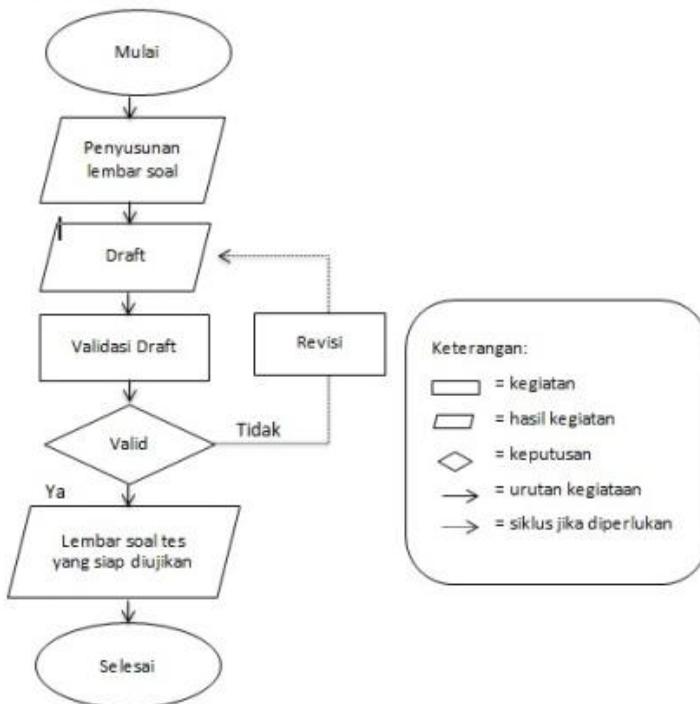
##### **a. Lembar Soal Tes**

Pada penelitian ini, soal tes penyelesaian masalah matematika digunakan untuk mengetahui bagaimana siswa menyelesaikan masalah, kemudian ditelusuri proses matematisasi horizontal dan vertikal. Materi tes yang digunakan dalam tes adalah lingkaran. Sebelum digunakan, soal tes penyelesaian masalah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan divalidasi oleh dua orang dosen dan seorang guru SMP sampai dinyatakan valid sampai layak untuk diujikan kepada siswa.

Berikut ini diagram alur penyusunan lembar soal tugas penyelesaian masalah matematika

---

<sup>33</sup> Lexy J. Moleong, 2011, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, Bandung: PT. Remaja Rosdakarya. Hal 168.



**Gambar 3.1 Diagram Alur Penyusunan Lembar Soal Tes**

#### b. Lembar Pedoman Wawancara

Wawancara adalah merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu.<sup>34</sup> Wawancara akan dilakukan kepada siswa ketika peneliti telah memilih sampel. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semiterstruktur (*semistruktur interview*). Jenis wawancara ini sudah termasuk dalam kategori *in-depth-interview*, dimana dalam

<sup>34</sup> Ibid, Hal 317.

pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan idenya.<sup>35</sup> Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang sudah disusun sebelumnya yang berisi tentang garis besar pokok permasalahan penelitian untuk mendapatkan data yang diinginkan.

Langkah-langkah pelaksanaan wawancara adalah sebagai berikut:

- a. Menanyakan apa yang dipahami oleh subjek dari masalah yang diberikan
- b. Menanyakan subjek tentang langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal tes dan mengapa memilih langkah tersebut, untuk memastikan kebenaran data subjek dalam menyelesaikan tes.
- c. Selanjutnya peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk melihat pemahaman subjek tentang konsep yang berkaitan dengan kesalahan yang dibuat. Langkah ini sekaligus sebagai penelurusan terhadap jenis kesalahan yang dilakukan siswa.
- d. Selama berlangsungnya wawancara akan direkam menggunakan alat rekam audio.

## **F. Teknik Pengumpulan Data**

Data merupakan bagian penting dalam penelitian yang akan menjawab pertanyaan penelitian. Dalam penelitian ini, peneliti melakukan pengumpulan data dengan menggunakan metode tes dan wawancara.

### **1. Metode Tes/ Tes Tulis**

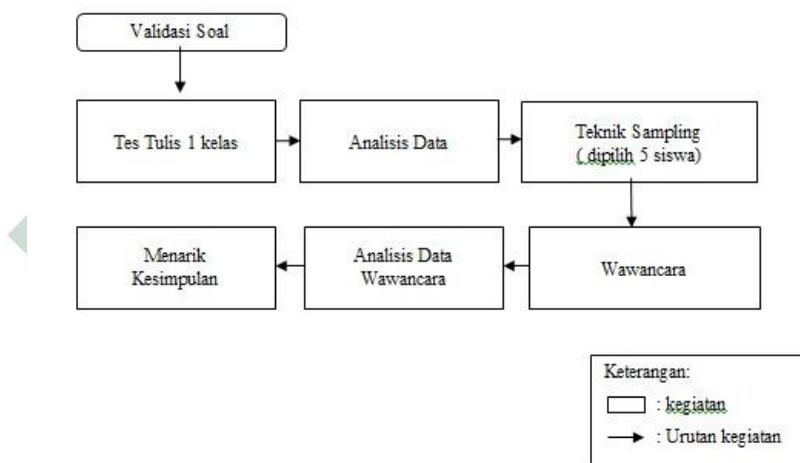
Penelitian ini menggunakan lembar soal tes digunakan untuk mengumpulkan data penelitian tentang proses matematisasi vertikal dan horizontal siswa SMP dalam menyelesaikan masalah lingkaran. Lembar soal tes diberikan kepada subjek penelitian yakni kepada seluruh siswa 1 kelas VIII.

---

<sup>35</sup> Ibid. Hal 320

## 2. Metode Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini adalah wawancara dengan pertanyaan-pertanyaan yang bertujuan mengungkap dan mengetahui lebih jauh bagaimana kesalahan-kesalahan pada prespektif proses matematisasi vertikal dan horizontal siswa SMP dalam menyelesaikan masalah lingkaran. Adapun prosedur pengumpulan data secara detail dapat digambarkan dalam bagan sebagai berikut:



**Gambar 3.2 Diagram Alur Teknik Pengumpulan Data Penelitian**

## G. Teknik Analisis Data Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, analisis data merupakan proses mencari serta menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara dan bahan lainnya sehingga mudah dipahami dan dapat diinformasikan kepada orang lain.

### 1. Analisis Tes

Analisis tes digunakan untuk mengetahui kesalahan siswa disesuaikan dengan proses matematisasi vertikal dan horizontal. Analisis kesalahan pada siswa dilakukan pada Bab 2.

## a. Kesalahan Proses Matematisasi Horizontal

**Tabel 3.1 Contoh Analisis Proses Matematisasi Horizontal**

No	Proses Matematisasi Horizontal	Kesalahan Proses Matematisasi Horizontal yang dilakukan Siswa
1	Siswa mengidentifikasi konsep matematika yang relevan dengan masalah dunia nyata	Siswa kurang tepat, tidak lengkap menuliskan apa yang diketahui dan apa yang diminta dalam soal
2	Siswa mempresentasikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda, termasuk mengorganisasi masalah sesuai dengan konsep matematika yang relevan, serta merumuskan asumsi yang tepat	Siswa mengalami kesalahan dalam menggambarkan apa yang dibayangkannya dari pengerjaan soal, memberikan keterangan pada gambar yang digambarkan.
3	Siswa mencari hubungan antara bahasa masalah dengan simbol dan bahasa formal matematika agar masalah nyata dapat dipahami secara matematis	Siswa mengalami kesalahan dalam menyelesaikan persoalan yang diberikan dengan menggunakan simbol dan bahasa formal matematika yang relevan
4	Siswa mencari keteraturan hubungan dan pola yang berkaitan dengan masalah	Siswa melakukan kesalahan dalam mencari keteraturan hubungan dan pola yang berkaitan dengan persoalan yang diberikan
5	Siswa menerjemahkan masalah ke dalam bentuk matematika, yaitu dalam bentuk model matematika	Siswa mengalami kesalahan menerjemahkan bahasa masalah ke dalam bahasa matematika atau kesalahan dalam menuliskan model matematika

## b. Kesalahan Proses Matematisasi Vertikal

**Tabel 3.2 Contoh Analisis Proses Matematisasi Horizontal**

No	Proses Matematisasi Vertikal	Kesalahan Proses Matematisasi Vertikal yang dilakukan Siswa
1	Menggunakan berbagai representasi matematis yang berbeda	Siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan beberapa model matematika yang menunjukkan atau mendiskripsikan masalah yang diberikan
2	Menggunakan simbol, bahasa dan proses matematika formal	Siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan masalah yang diberikan dengan menggunakan simbol-simbol matematika, bahasa matematika dan dengan algoritma penyelesaian
3	Melakukan penyesuaian dan pengembangan model matematika, mengkombinasikan dan menggabungkan berbagai model	Siswa melakukan kesalahan dalam menggabungkan atau mengkombinasikan model-model matematika yang telah mereka buat guna mendapatkan solusi dari masalah tersebut
4	Membuat argumentasi matematis	Siswa melakukan kesalahan atau kesulitan dalam memberikan argumen yang logis atau memberikan alasan untuk menunjukkan bahwa pernyataan yang diberikan sebagai jawaban dari masalah yang diberikan telah benar
5	Menggeneralisasikan	Siswa melakukan kesalahan atau kesulitan dalam membuat masalah yang serupa dengan persoalan yg telah diselesaikan

Proses penelaah, pengurutan dan pengelompokan data dengan tujuan untuk mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal lingkaran.

## 2. Wawancara

Setelah wawancara dilakukan kepada subjek penelitian, maka selanjutnya peneliti mulai melakukan analisis data. Analisis data dilakukan melalui lima tahap, yaitu :

1. Mentranskrip dan mengkodekan. Data yang telah dikumpulkan berupa rekaman wawancara selanjutnya ditranskripkan secara lengkap dan utuh sebagai mana adanya yang diperoleh dari lapangan. Kemudian data dikodekan. Tujuannya adalah untuk memudahkan peneliti dalam menempatkan data dalam kerangka pembahasan hasil penelitian. Pengkodean dilakukan sebagai berikut: “ P.a.b.c ” dan “ S.a.b.c ”.

Keterangan:

P : Pewawancara

S : Subjek Penelitian

a.b.c : Kode digit setelah P dan S. Digit pertama menyatakan subjek ke-a,  $a=1, 2, 3$  , digit kedua menyatakan wawancara ke-b,  $b = 1, 2, 3, \dots$  dan digit ketiga menyatakan pertanyaan atau jawaban ke-c,  $c = 1, 2, 3, \dots$

Ilustrasi

$P_{1.1.2}$  : Pewawancara untuk Subjek  $S_1$ , wawancara ke-1 dan pertanyaan ke-2

$S_{1.1.2}$  : Subjek  $S_1$ , wawancara ke-1 dan jawaban/respon ke-2

## 2. Kategorisasi/Klasifikasi Data

Data yang diperoleh akan diklasifikasikan sesuai dengan letak dan jenis kesalahannya. Untuk mengklasifikasikan data dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan. Hasil catatan setiap subjek diketik sesuai informasi yang diberikan.
- b. Menganalisis hasil tes dan hasil wawancara untuk kemudian mengelompokkan letak dan jenis kesalahan yang dilakukan siswa.

### 3. Tahap Reduksi Data

Dalam mereduksi data kegiatan yang dilakukan peneliti mengacu pada penyeleksian, penyederhanaan, serta pemfokusan semua data yang diperoleh dari hasil tes tertulis dan wawancara.

### 4. Tahap Penyajian Data

Dalam tahap ini kumpulan data diorganisasikan dan disajikan sedemikian sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan. Penyajian data dalam penelitian ini diartikan sebagai sekumpulan informasi yang tersusun rapi dan terorganisir, sehingga memungkinkan untuk adanya penarikan kesimpulan dari data tersebut.

### 5. Tahap Interpretasi Data

Pada tahap ini peneliti mencoba menginterpretasikan data berdasarkan informasi yang telah diorganisasikan dan disajikan untuk kemudian dilakukan penarikan kesimpulan.

### 6. Tahap Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan didasarkan pada hasil analisis data yang sudah terkumpul, baik yang diperoleh dari hasil tes maupun wawancara. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini meliputi kesimpulan tentang letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah lingkaran.