

## **BAB III**

### **MATODE PENELITIAN**

#### **3.1 Jenis Penelitian**

Jenis penelitian ini yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Penelitian deskriptif (*descriptive research*) yaitu penelitian yang menggambarkan serta menjelaskan secara faktual, akurat, dan sistematis mengenai pengumpulan data yang berkaitan dengan kejadian keadaannya. Penelitian deskripsi kuantitatif pada penelitian banyak menggunakan angka yang didapat melalui rumus perhitungan statistik. Kemudian dari data kuantitatif tersebut peneliti akan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik kelas VIII-B.

#### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII-B SMPN 31 Gresik. Subjek penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik SMP. Subjek penelitian digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari kemampuan matematika. Adapun informasi tambahan mengenai kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari kemampuan matematika, diperoleh dari metode wawancara. Subjek wawancara merupakan perwakilan dari subjek penelitian. Pemilihan subjek terdiri dari 3 peserta didik yang dipilih 1 dari masing-masing tingkat kemampuan matematika berdasarkan kriteria penilaian tingkat kemampuan matematika pada tabel 3.2 halaman 34. Pengambilan subjek didasarkan pada hasil tes dan pertimbangan guru matematika terhadap kemampuan komunikasi matematika.

### 3.3 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 31 Gresik kelas VIII-B dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2020-2021.

### 3.4 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini merupakan tahapan ketika melakukan sebuah penelitian mulai dari awal sampai akhir penelitian berlangsung. Adapun tahapan prosedur penelitian yaitu:

#### 1. Tahap Persiapan

Tahap persiapan ini yang dilakukan peneliti pertama-tama adalah menyusun proposal penelitian yang akan digunakan untuk pedoman melaksanakan penelitian. Melakukan observasi ke sekolah yang akan ditempati untuk penelitian serta meminta izin kepada sekolah tersebut. Menyiapkan beberapa instrumen yaitu soal tes kemampuan matematika dan soal tes kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Instrumen-instrumen tersebut akan dikonsultasikan dengan dosen ahli matematika dan pendidik mata pelajaran matematika.

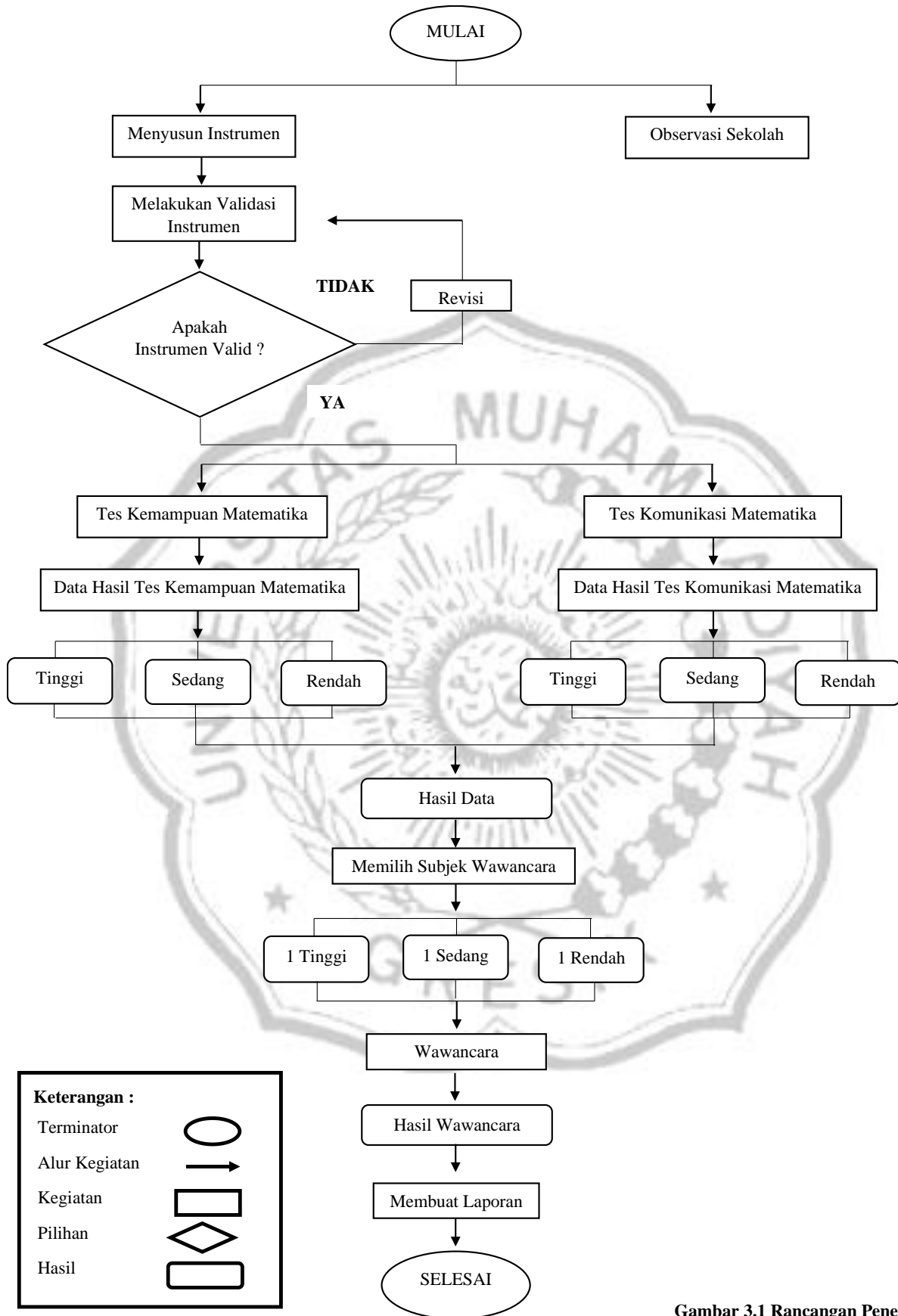
#### 2. Tahap Pelaksanaan

Subjek penelitian ini yaitu seluruh peserta didik kelas VIII-B SMPN 31 Gresik yang telah mempelajari materi teorema pythagoras. Dalam penelitian ini tahap pertama diawali dengan mengerjakan soal tes kemampuan matematika. Hasil tes tersebut peneliti akan mengelompokkan peserta didik berdasarkan kriteria kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Tahap kedua peserta didik mengerjakan soal tes kemampuan komunikasi matematika pada materi himpunan. Hasil tes tersebut peneliti akan mendapatkan data bagaimana kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Tahap ketiga peneliti menentukan subjek wawancara, pemilihan subjek terdiri dari 3 peserta didik yang dipilih 1 dari masing-masing tingkat kemampuan matematika berdasarkan kriteria penilaian tingkat kemampuan matematika pada tabel 3.2 halaman 34.

### 3. Tahap Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, peneliti membuat laporan yang mendeskripsikan tentang kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari kemampuan matematika peserta didik. Untuk lebih jelasnya, peneliti menyajikan dalam bentuk gambar dibawah ini :





Gambar 3.1 Rancangan Penelitian

### 3.5 Metode Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data penelitian, peneliti menggunakan metode pengumpulan data yang meliputi :

#### 1. Metode Tes

Menurut (Arikunto, 2013) menjelaskan bahwa tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.

Peneliti menggunakan tes kemampuan matematika dan tes kemampuan komunikasi matematika. Hasil tes kemampuan matematika digunakan untuk mengelompokkan peserta didik berdasarkan kriteria kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.. Sedangkan hasil tes kemampuan komunikasi matematika digunakan untuk mendapatkan data bagaimana kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah. Metode tes ini dilakukan secara online dengan menggunakan google form yang dibatasi oleh waktu.

#### 2. Metode Wawancara

Menurut (Arikunto, 2013) wawancara adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara (*interviewer*) untuk memperoleh informasi dari terwawancara. Wawancara digunakan untuk melengkapi data-data tentang kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik. Metode ini digunakan untuk memperkuat hasil dari pengumpulan data. Analisis data ini menggunakan Triangulasi sumber data. Triangulasi sumber data adalah menggali kebenaran informasi tertentu melalui berbagai metode dan sumber perolehan data, misalnya selain wawancara dan observasi, peneliti bisa menggunakan observasi terlibat: dokumen tertulis, arsip, dokumen sejarah, catatan resmi, catatan atau tulisan pribadi dan gambar atau foto.

Analisis data didapatkan dari Triangulasi sumber data peserta didik yang telah ditentukan berdasarkan tingkat kemampuan matematika kategori tinggi, sedang, dan rendah. Dalam Triangulasi data ini akan dilakukan untuk mengetahui keabsahan data dan teknik dalam pengumpulan data ini bersifat menggabungkan

hasil yang telah didapatkan. Oleh karena itu proses wawancara dengan triangulasi bertujuan agar memperoleh data yang terpercaya keabsahannya. Wawancara ini dilakukan kepada 3 peserta didik yang dipilih dari seluruh subjek yang mewakili tingkat kemampuan matematika berdasarkan kategori tinggi 1 peserta didik, kategori sedang 1 peserta didik, dan kategori rendah 1 peserta didik. Wawancara yang digunakan yaitu wawancara tidak terstruktur karena hanya digunakan berupa garis-garis permasalahan yang akan ditanyakan. Setelah dilakukan wawancara dengan Triangulasi sumber data akan dilakukan sebuah penarikan kesimpulan. Metode wawancara ini dilakukan secara offline dikelas VIII-B SMPN 31 Gresik.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Dalam penelitian ini, instrumen penelitian yang digunakan terdiri dari :

#### **3.6.1 Lembar Tes Kemampuan Matematika**

Pemberian instrumen ini digunakan untuk mengetahui kemampuan matematika dengan tujuan untuk penentuan subjek penelitian. Tes kemampuan matematika berbentuk uraian terdiri dari 4 soal yang dikerjakan secara individu dengan alokasi waktu 50 menit. Penentuan soal tersebut dipilih dari soal-soal ujian nasional matematika dengan memperhatikan batasan materi yang sudah dipelajari oleh subjek penelitian hingga kelas VIII Semester 1 SMP. Soal-soal yang dipilih disebutkan dalam kis-kisi tes kemampuan matematika meliputi soal cerita yang berkaitan dengan operasi hitung, keliling dan luas lingkaran, operasi bilangan, aljabar, dan himpunan. Peneliti mengambil soal-soal ujian nasional karena soal tersebut sudah terstandar dan telah diujikan disekolah. Soal-soal ujian nasional tersebut berbentuk pilihan ganda yang dirubah menjadi soal uraian, dengan demikian akan bisa menunjukkan kemampuan matematika peserta didik yang sebenarnya dalam memberikan jawaban secara tertulis.

#### **3.6.2 Lembar Tes Kemampuan Komunikasi Matematika**

Soal tes kemampuan matematika mencakup materi teorema pythagoras. Soal tersebut berhubungan dengan masalah kontekstual. Menyelesaikan masalah kontekstual dalam peneletian ini peserta didik menyelesaikan soal yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari ke dalam bahasa matematika secara tertulis. Tes ini merupakan soal uraian atau essay yang terdiri dari 2 butir soal yang dikerjakan

secara individu dengan alokasi waktu 30 menit. Setiap soal memuat semua indikator kemampuan komunikasi matematika. Pemberian penskoran peneliti memakai rubrik penskoran pada lampiran 8 halaman 107.

### **3.6.3 Lembar Validasi**

Lembar validasi ini digunakan untuk menguji instrumen soal tes kemampuan matematika dan soal tes komunikasi matematika peserta didik. Validitas ini didefinisikan suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan suatu instrumen dalam mengumpulkan data. Dalam penelitian ini soal tes divalidasi menggunakan uji validitas isi yang dilakukan oleh ahli. Dalam hal ini, ahli yang dimaksud untuk melakukan uji validitas isi yaitu pendidik mata pelajaran matematikadan dosen ahli matematika, sehingga soal tes yang diberikan sesuai apa yang diajarkan oleh pendidik. Jika soal tersebut sudah valid maka soal dapat digunakan sebagai instrumen penelitian.

### **3.6.4 Lembar Wawancara**

Lembar wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan oleh peneliti untuk memperkuat hasil dari pengumpulan data. Pertanyaan di susun secara terstruktur dan diajukan kepada subjek penelitian setelah subjek melakukan sebuah tes kemampuan matematika dan tes kemampuan komunikasi matematika. Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu instrumen ini dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh dua dosen matematika dan guru matematika kelas VIII. Validasi bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen tersebut sudah layak digunakan atau belum untuk mengungkapkan kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual ditinjau dari kemampuan matematika peserta didik pada materi himpunan.

## **3.7 Metode Analisis Data**

Metode analisis data digunakan untuk mengelola data yang telah diperoleh dan dikumpulkan oleh peneliti. Data tersebut merupakan data nilai hasil tes kemampuan matematika dan tes kemampuan komunikasi matematika dalam

menyelesaikan masalah kontekstual serta hasil wawancara peserta didik. Adapun metode analisis data yang digunakan dengan menggunakan deskriptif kuantitatif.

a. Metode Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Matematika

Hasil tes kemampuan matematika yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian kemudian dianalisis yang berguna untuk mengetahui nilai kemampuan matematika dengan memerhatikan langkah-langkah. Dalam menganalisis hasil tes kemampuan matematika, dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. Memberikan skor pada tiap soal kemampuan matematika peserta didik.
- b. Menghitung nilai kemampuan matematika peserta didik dengan cara :

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100$$

(Nugrahwaty, 2013)

- c. Menentukan kelompok peserta didik berdasarkan kategori kemampuan matematika (tinggi, sedang, rendah). sesuai tabel berikut ini:

Menurut (Nugrahwaty, 2013)

**Tabel 3.2** Kategori Penilaian Kemampuan Matematika

Kategori	Skor
Tinggi	$80 \leq x \leq 100$
Sedang	$65 \leq x \leq 80$
Rendah	$0 \leq x \leq 65$

b. Metode Analisis Data Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

- a. Memberikan skor pada hasil tes kemampuan komunikasi matematika sesuai dengan kriteria penskoran yang sudah ditetapkan. Kriteria penskoran untuk tiap butir soal tes kemampuan komunikasi matematika yaitu memberikan skor 0-4 berdasarkan jawaban peserta didik. Tabel rubrik penskoran terdapat pada lampiran 8 halaman 108.
- b. Menghitung prosentase kemampuan komunikasi matematika peserta didik masing-masing dengan cara



$$\text{Prosentasi} = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100$$

(Arikunto S. , 2006)

- c. Menghitung rata-rata prosentase kemampuan komunikasi matematika dalam satu kelas dengan rumus berikut:

$$R_k = \frac{P_j}{N}$$

$P_i$  = Rata-rata prosentase indikator kemampuan komunikasi matematika satu kelas

$S$  = Jumlah prosentase kemampuan komunikasi matematika satu kelas

$N$  = banyaknya peserta didik yang mengikuti tes

(Arikunto S. , 2006)

- d. Mengkriteriakan hasil tes kemampuan komunikasi matematika peserta didik dengan melihat kriteria penilaian sebagai berikut:

**Tabel 3.3** Kriteria Penilaian Tes Kemampuan Komunikasi Matematika

Skala	Kriteria
81 – 100%	Sangat Baik (A)
61 – 80%	Baik (B)
41 – 60%	Cukup Baik (C)
21 – 40%	Kurang (K)
< 21%	Sangat Kurang (SK)

(Arikunto S. , 2006)

- c. Teknik Analisis Data Hasil Wawancara

Analisis data hasil wawancara yang berupa data kualitatif untuk informasi tambahan, dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Reduksi data

Menurut Miles dan Huberman (1992:16) Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan,

transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan lapangan. Hal tersebut dapat dilakukan sebagai berikut:

- a. Membaca kembali catatan dan informasi yang didapat pada saat kegiatan penelitian berlangsung.
- b. Mentranskripsi hasil wawancara yang berupa perkataan dari subjek penelitian termasuk mimik dan ekspresi subjek pada saat wawancara berlangsung.
- c. Menyederhanakan data atau informasi yang diperoleh dari hasil tes subjek penelitian dan hasil wawancara.
- d. Mengelompokkan dan mengidentifikasi hasil tes kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual yang dimiliki oleh subjek penelitian berdasarkan hasil tes kemampuan matematika, hasil tes komunikasi matematika, dan hasil wawancara.

## 2) Pemaparan Data

Data yang diperoleh dari hasil wawancara meliputi kegiatan mengklarifikasi dan mengidentifikasi data. Pemaparan data dalam penelitian ini adalah membahas data hasil wawancara yang valid sebagai informasi tambahan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematika dalam menyelesaikan masalah kontekstual peserta didik kelas VIII.