

# BAB III

## METODE PENELITIAN

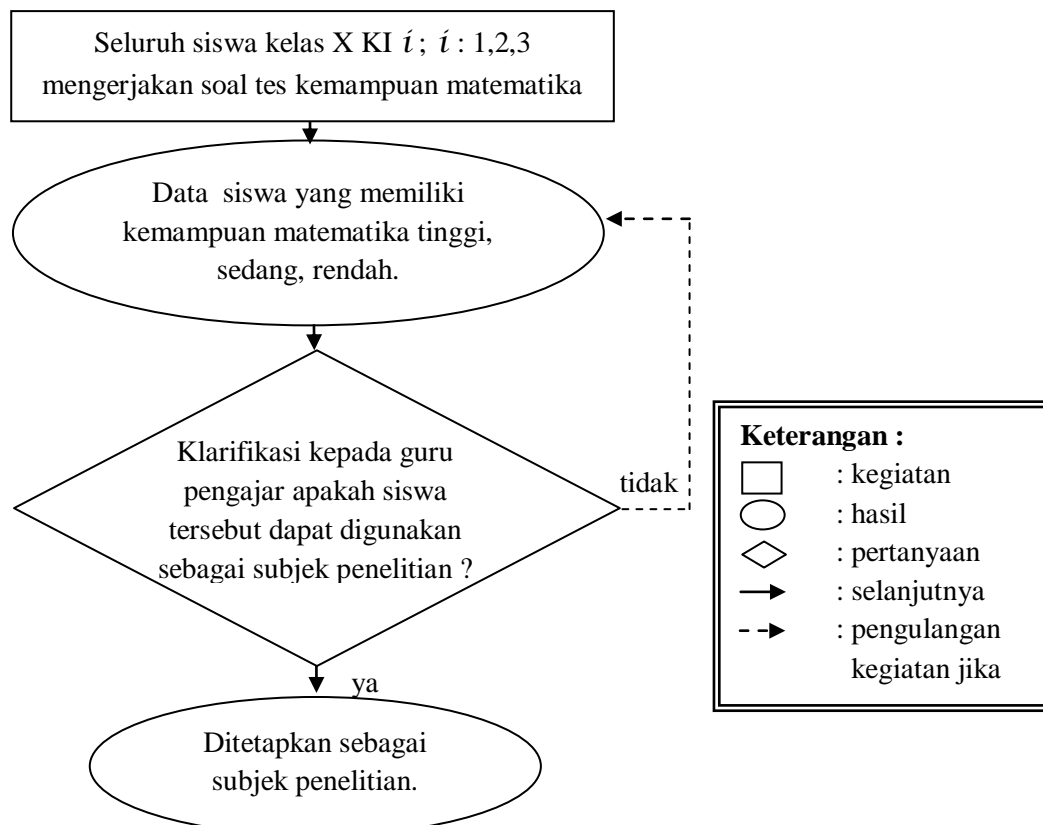
### A. Jenis Penelitian

Penelitian yang berjudul “Profil Penalaran Matematika Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Dimensi Tiga Berdasarkan Kemampuan Matematika” merupakan jenis penelitian kualitatif. Moleong (2000) penelitian kualitatif adalah prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini lebih mengacu pada pendekatan kualitatif, yakni penelitian yang menggunakan data kualitatif kemudian mendeskripsikan data tersebut untuk menghasilkan gambaran yang jelas dan terperinci tentang kemampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika (Noor, 2011).

### B. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa dari Kelas X Kimia Industri SMK Negeri 1 Cerme Gresik tahun pelajaran 2015-2016 semester genap. Berikut ini adalah alur pemilihan subjek.

**Diagram 3.1** Alur Pemilihan Subjek Penelitian



Berikut ini adalah penjelasan diagram alur pemilihan subjek penelitian. Pemilihan subjek penelitian langkah awal yang dilakukan peneliti yaitu dengan, memberikan soal tes kemampuan matematika kepada seluruh siswa kelas X Kimia Industri yang terdiri dari 3 kelas yaitu X KI 1, X KI 2, dan X KI 3 untuk dikerjakan, diharapkan dalam pengerjaannya siswa tidak bekerja sama agar diketahui kemampuan yang sebenarnya siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Dari hasil jawaban siswa peneliti akan mendapatkan data kemampuan matematika. Setelah data didapatkan langkah selanjutnya yaitu mengklarifikasikan kepada guru pengajar apakah siswa yang terpilih yaitu 3 siswa yang masing-masing memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, rendah dapat digunakan sebagai subjek penelitian atau tidak dimulai dari kelas X KI 1 selanjutnya X KI 2 kemudian X KI 3. Apabila tidak maka peneliti melakukan pengulangan dengan mencari data dari hasil tes kemampuan matematika dengan kelas yang berbeda, apabila ya (sesuai) maka siswa dapat ditetapkan sebagai subjek penelitian.

Untuk mendapatkan subyek penelitian berdasarkan tingkat kemampuan matematika, maka pengelompokannya peneliti berpedoman pada Keputusan Direktur Jenderal Pendidikan Menengah Kemendikbud No 781/D/KP/2013 yaitu sebagai berikut :

**Tabel 3.1** Kriteria Pengelompokan Siswa Berdasarkan Tingkat Kemampuan

INTERVAL SKOR	HASIL KONVERSI	PREDIKAT	KRITERIA	TINGKAT KEMAMPUAN
96 – 100	4.00	A	SB (Sangat Baik)	TINGGI
91 – 95	3.67	A-		
86 – 90	3.33	B+	B ( Baik )	
81 – 85	3.00	B		
75 – 80	2.67	B-		
70 – 74	2.33	C+	C ( Cukup )	SEDANG
65 – 69	2.00	C		
60 – 64	1.67	C-		
55 – 59	1.33	D+	K ( Kurang )	RENDAH
≤54	1.00	D		

Pemilihan subjek penelitian menggunakan purposive sampling yaitu merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan khusus sehingga layak dijadikan sampel (Noor, 2011). Pertimbangan yang dimaksud yakni selain

menggunakan hasil tes kemampuan matematika, peneliti juga memperhatikan saran yang diberikan oleh guru mata pelajaran. Hal ini dilakukan karena guru lebih mengetahui tingkat kemampuan siswa, sikap serta kemampuan komunikasi siswa secara lisan, sehingga ketika diadakan wawancara siswa mampu mengemukakan pendapatnya.

### **C. Lokasi dan waktu penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Cerme Gresik tahun pelajaran 2015-2016 semester genap pada tanggal 17 Mei 2016 sampai dengan 10 Juni 2016.

### **D. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 tahap yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data.

#### **1. Tahap persiapan**

Pada tahap persiapan, meliputi beberapa kegiatan sebagai berikut:

- a) Menyusun proposal penelitian yang digunakan sebagai pedoman untuk mengadakan penelitian. Penyusunan proposal ditulis peneliti dan dibimbing oleh dosen pembimbing skripsi.
- b) Meminta izin kepada kepala SMK Negeri 1 Cerme Gresik untuk melakukan penelitian.
- c) Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika SMK Negeri 1 Cerme Gresik mengenai kelas dan waktu yang digunakan dalam penelitian.
- d) Menyusun instrumen penelitian meliputi soal tes kemampuan matematika dan kemampuan penalaran matematika serta pedoman wawancara.
- e) Validasi soal oleh Validator yaitu dosen matematika Universitas Muhammadiyah Gresik dan guru mata pelajaran matematika SMK Negeri 1 Cerme Gresik.

#### **2. Tahap pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan, meliputi beberapa kegiatan berikut: Pemilihan subjek penelitian yaitu dengan cara pemberian tes kemampuan matematika. Diambil tiga siswa yang memiliki kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

a) Memberikan soal tes kemampuan penalaran matematika kepada subjek penelitian.

b) Melakukan wawancara kepada subjek penelitian secara bergantian.

### 3. Tahap analisis data

Tahap analisis data meliputi kegiatan memeknai dan menganalisis data sesuai dengan metode analisis data yang diperoleh dari jawaban subjek pada soal tes kemampuan penalaran matematika dan hasil wawancara.

## **E. Metode Pengumpulan Data**

Pengertian metode analisis data atau teknik pengumpulan data menurut (Arikunto, 2002: 134) adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data, di mana cara tersebut menunjukan pada suatu yang abstrak, tidak dapat di wujudkan dalam benda yang kasat mata, tetapi dapat dipertontonkan penggunaannya. Metode pengumpulan data yang tepat dan sesuai dengan jenis penelitian yang digunakan diharapkan akan dapat memberikan hasil penelitian yang benar dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data sebagai berikut:

### 1. Tes tulis

Dalam pengumpulan data penelitian, penulis menggunakan metode tes. Tes ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan matematika dan kemmampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi dimensi tiga.

### 2. Wawancara

Wawancara merupakan alat re-checking atau pembuktian terhadap informasi atau keterangan yang diperoleh sebelumnya (Noor, 2010: 138). Wawancara dilakukan kepada subjek penelitian. Hasil wawancara digunakan untuk mengetahui profil kemampuan penalaran matematika siswa dalam memyelesaikan masalah matematika. Metode wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan wawancara mendalam (*in-depth interview*) yaitu proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dan cara tanya jawab sambil bertatap muka antara pewawancara dengan informan atau orang yang diwawancarai, dengan atau tanpa menggunakan pedoman (*guide*) wawancara, dimana pewawancara dan informan terlibat dalam kehidupan social

yang relatif lama (Noor, 2010: 139). Tujuan dilakukan wawancara pada penelitian ini adalah untuk mendalami, meyakinkan dan menguatkan jawaban tertulis dari soal tes yang diberikan kepada subjek.

Dalam penelitian ini, peneliti melakukan wawancara dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a) Siswa diminta mencermati dan menyelesaikan soal yang diberikan.
- b) Siswa diwawancarai berdasarkan indikator penalaran dan jawaban yang sudah dikerjakan pada soal tes tertulis.
- c) Pada saat wawancara, peneliti melakukan pengamatan, merekam, dan membuat catatan-catatan untuk mendapatkan data tentang kemampuan penalaran matematika siswa.

## F. Instrumen Penelitian

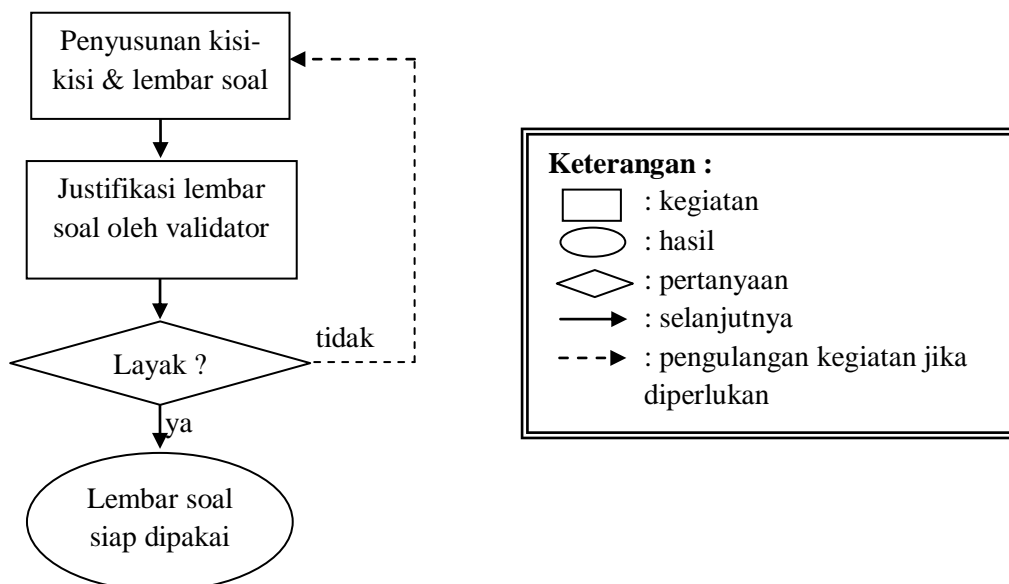
Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Soal tes kemampuan matematika dan penalaran matematika

Tes kemampuan matematika berfungsi untuk mengetahui kemampuan matematika siswa. Tes ini diberikan terlebih dahulu bertujuan untuk menentukan siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Tes kemampuan penalaran matematika berfungsi untuk mengukur kemampuan penalaran matematika siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Pada penelitian ini, soal dibuat sendiri oleh penulis. Soal tes dilakukan bertujuan untuk mengetahui jawaban siswa secara tertulis. Berikut ini adalah alur penyusunan instrumen lembar soal.

**Diagram 3.2** Prosedur penyusunan Instrumen Lembar soal



Langkah pertama yang dilakukan peneliti untuk menyusun instrumen lembar soal agar menghasilkan soal yang valid, peneliti melakukan prosedur sebagai berikut:

a. Menyusun kisi-kisi soal tes mengukur kemampuan matematika dan kemampuan penalaran matematika pada materi dimensi tiga untuk mengetahui kemampuan matematika dan kemampuan penalaran matematika siswa. Kisi-kisi soal dapat dilihat pada lampiran.

b. Sebelum soal tes diujikan, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap soal tes kemampuan matematika dan kemampuan penalaran matematika tersebut. Validasi dilakukan dengan cara meminta penilaian, tanggapan, saran, dan komentar dari para ahli bidang pendidikan matematika yang selanjutnya disebut sebagai validator.

Validator dalam penelitian ini terdiri dari 3 orang, dua dosen pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Gresik dan satu guru matematika SMK Negeri 1 Cerme Gresik. Adapun nama-nama validator dalam soal tes penalaran matematika adalah 1) Midjan, M.Pd Beliau adalah dosen jurusan pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Gresik. 2) Fatimatul Khikmiyah, S.Pd., M.Sc Beliau adalah dosen jurusan pendidikan matematika Universitas Muhammadiyah Gresik. 3) Hj. Diah Setyawati., S.Pd Beliau adalah Guru bidang studi matematika SMK Negeri 1 Cerme Gresik.

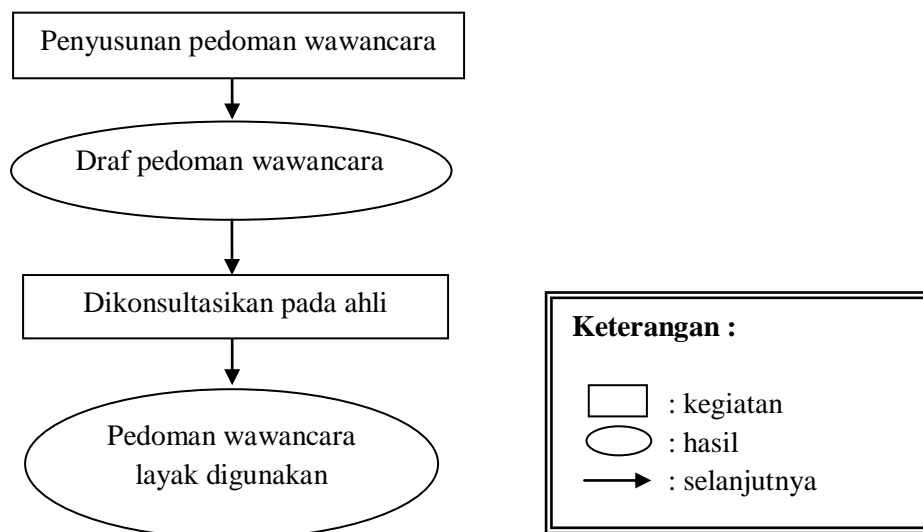
c. Setelah dilakukan validasi dan dinyatakan valid, maka soal tersebut merupakan soal yang layak digunakan. Soal tes dapat dilihat pada lampiran. Apabila soal tersebut tidak valid maka peneliti melakukan pengulangan langkah yang pertama.

## 2. Pedoman wawancara berbasis tugas

Pedoman wawancara merupakan pedoman bagi peneliti dalam melakukan wawancara terhadap siswa. Wawancara dilakukan bersamaan pada saat siswa mulai membaca soal, wawancara juga berlangsung pada saat siswa mengerjakan soal. Pedoman wawancara ini berisi garis besar pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan kepada subjek wawancara pada saat wawancara. Urutan pertanyaan sesuai dengan pedoman wawancara dan cara penyajiannya adalah sama untuk setiap subjek wawancara. Pedoman wawancara ini digunakan untuk menghindari

timbulnya pertanyaan-pertanyaan yang tidak sesuai dengan tujuan penelitian. Pedoman wawancara dikonsultasikan dengan dosen pembimbing skripsi. Sebelum pedoman wawancara digunakan, maka akan dilakukan validasi ke validator. Berikut ini adalah alur proses penyusunan pedoman wawancara.

**Diagram 3.3** Alur Proses Penyusunan Pedoman Wawancara



Berikut ini adalah penjelasan dari diagram diatas, pada tahap pertama peneliti menyusun pedoman wawancara yaitu pertanyaan-pertanyaan yang akan ditanyakan pada saat wawancara kepada siswa untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa. Setelah draf pedoman wawancara terbentuk langkah selanjutnya yaitu mengkonsultasikan kepada para ahli, pada penelitian ini para ahli yang dimaksud adalah dosen pembimbing skripsi. Apabila sudah sesuai maka pedoman wawancara tersebut layak dan siap digunakan.

### G. Metode Analisis Data

Data yang diperoleh dari penelitian ini adalah hasil tes penalaran matematika dalam menyelesaikan masalah matematika dan hasil wawancara antara peneliti dan subjek wawancara. Adapun analisis data dari hasil tes penalaran matematika dan hasil wawancara dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

#### 1. Analisis tes kemampuan penalaran matematika

Subjek penelitian akan mengerjakan soal tes penalaran matematika. Tes penalaran matematika digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran

matematika dalam menyelesaikan masalah matematika. Setelah subjek mengerjakan soal tes penalaran matematika, kemudian peneliti akan melakukan analisis terhadap hasil tes penalaran matematika tersebut. Langkah untuk menganalisis hasil tes penalaran matematika siswa adalah dengan mengoreksi hasil tes kemampuan penalaran menggunakan kunci jawaban yang telah dibuat oleh peneliti.

## 2. Analisis hasil wawancara (*interview*)

Langkah-langkah analisis yang dilakukan adalah sebagai berikut:

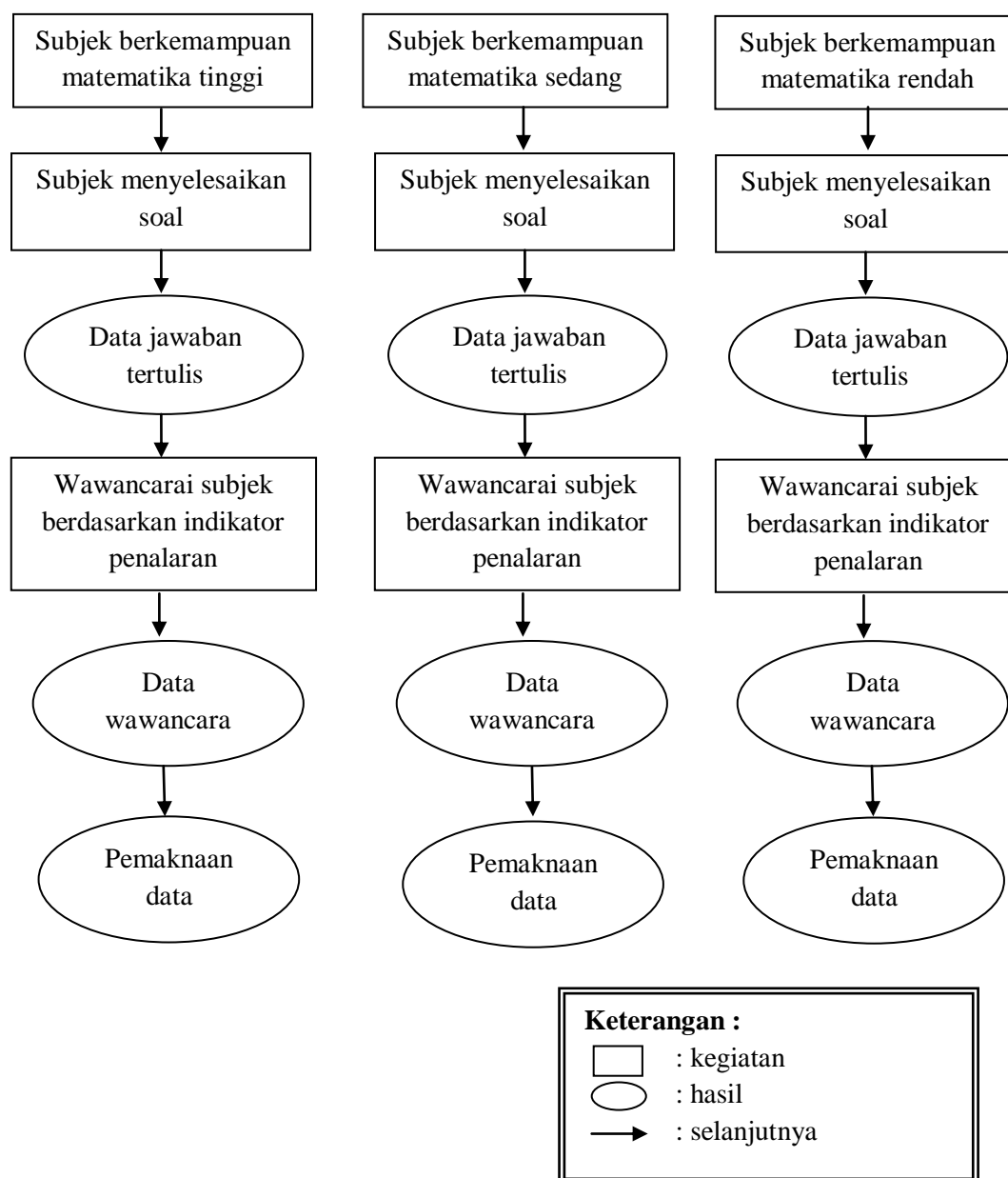
- a. Memutar perekam suara beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat jawaban yang diucapkan subjek.
- b. Mentranskrip dan memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung.
- c. Data transkrip wawancara merupakan row data yang nantinya akan diklasifikasi menjadi data wawancara.
- d. Menganalisis dan memaknai data wawancara

Untuk mengurangi kesalahan penulisan pada transkrip hasil wawancara, maka akan digunakan kode dalam penulisannya. Kode yang digunakan adalah P dan S, dimana P menyatakan penanya, S menyatakan subjek.



Berikut ini adalah alur proses pengumpulan data penelitian.

**Diagram 3.4** Alur Proses Analisi Data Penelitian



Berikut ini adalah penjelasan dari diagram diatas, pada tahap pertama yaitu pengelompokan subjek berdasarkan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah. Teknik pengelompokan subjek sudah dijelaskan pada sub bab sebelumnya. Setelah ditentukan subjek penelitiannya, kemudian subjek diberikan soal kemampuan penalaran untuk diselesaikan. Pengerjaan soal subjek harus mengerjakan sendiri sesuai dengan kemampuannya. Dari langkah tersebut akan didapatkan data tertulis yaitu jawaban dari soal kemampuan penalaran yang

dikerjakan oleh subjek, pada saat subjek selesai menyelesaikan soal peneliti mulai mencocokkan jawaban tertulis dengan kunci jawaban yang dibuat oleh peneliti kemudian mewawancarai untuk menguatkan jawaban berdasarkan tujuannya yaitu untuk mengetahui indikator penalaran yang ada pada subjek. Hasil wawancara dan jawaban dari langkah tersebut akan didapatkan data wawancara. Dari data wawancara yang diperoleh, data tersebut akan dilakukan analisis data yaitu dengan pemaknaan data sampai menghasilkan data jenuh yaitu jawaban sebenarnya dari subjek.