

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Dilihat dari tujuan penelitian yang dilakukan peneliti merupakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Karena dalam penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif pengambilan data akan menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis maupun lisan dari orang-orang atau perilaku yang diamat<sup>1</sup>. Sedangkan penelitian dengan menggunakan pendekatan kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami subjek penelitian seperti perilaku, persepsi, tindakan, dan lain-lain tanpa melakukan generalisasi terhadap apa yang didapat dari hasil penelitian<sup>2</sup>.

Adapun alasan lain pemilihan jenis deskriptif kualitatif dikarenakan jenis penelitian ini memungkinkan peneliti untuk memproses data wawancara, kuisioner dan penganalisisan data untuk di deskripsikan pada hasil penelitian, sehingga nampak bagaimana pola struktur kognitif pada setiap objek penelitian ditinjau dari kemampuan matematika.

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

Penelitian ini akan dilakukan di kelas X SMA Islam Terpadu Baitul Ulum pada semester genap tahun ajaran 2015/2016. Penelitian ini berlangsung pada tanggal 27 Mei-1 Juni 2016.

---

<sup>1</sup> Lexy J Moleong, Metodologi Penelitian Kualitatif, (Bandung: RemajaRosdakarya, 1996),h. 3

<sup>2</sup> Haris Herdiansyah, Metodologi Penelitian Kualitatif Untuk Ilmu-Ilmu Sosial (Jakarta: Salemba Humanik, 2012), h. 9

### C. Subjek penelitian

Dalam penelitian ini, yang dijadikan subjek adalah siswa kelas X SMA Islam Terpadu Baitul Ulum, yang kemudian diambil subjek beberapa siswa sebagai responden sekaligus subjek penelitian. Untuk memilih subjek penelitian pada kelas XI SMA Islam Terpadu Baitul Ulum akan disaring melalui tahapan tes kemampuan matematika.

Peneliti akan menganalisis dan mengurutkan hasil tes kemampuan matematik siswa dari urutan tertinggi hingga ke rendah dari hasil tes kemampuan matematika yang telah didapatkan siswa. Tes kemampuan matematika terdiri dari 20 butir soal pilihan ganda. Setiap butir soal diberi nilai 5, sehingga keseluruhan jawaban memiliki nilai dengan skala 0-100. Soal diambil dari soal ujian nasional sesuai dengan kompetensi yang di kuasai kelas X pada materi trigonometri. Untuk mendapatkan subjek penelitian berdasarkan tingkat kemampuan, maka peneliti menggunakan rumus standar deviasi. Adapun langkah-langkah pengelompokkan siswa sebagai berikut:

1. Menjumlah nilai tes kemampuan matematika seluruh siswa kelas X.
2. Mencari rata-rata (*mean*) dan simpangan baku (*deviasi standart*).

Rata-rata nilai siswa dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\Sigma x}{N}$$

Keterangan:  $\bar{x}$  = nilai rata-rata siswa  
 $x$  = skor siswa  
 $\Sigma x$  = jumlah skor siswa  
 $N$  = banyaknya siswa

Sedangkan, untuk mencari standar deviasi dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Standar Deviasi: } SD = \sqrt{\frac{\Sigma x^2}{N} - \left(\frac{\Sigma x}{N}\right)^2}$$

Keterangan:  $SD$  = standar deviasi  
 $x$  = skor siswa  
 $x^2$  = kuadrat setiap skor  
 $\Sigma x$  = jumlah skor siswa

$\Sigma x^2$  = jumlah kuadrat setiap skor  
 $(\Sigma x)^2$  = kuadrat jumlah semua skor  
 $N$  = banyaknya siswa

3. Menentukan batas kelompok, sebagaimana kriteria berikut:<sup>3</sup>

**Tabel 3.1**  
**Kriteria Batas Kelompok Subjek Penelitian**

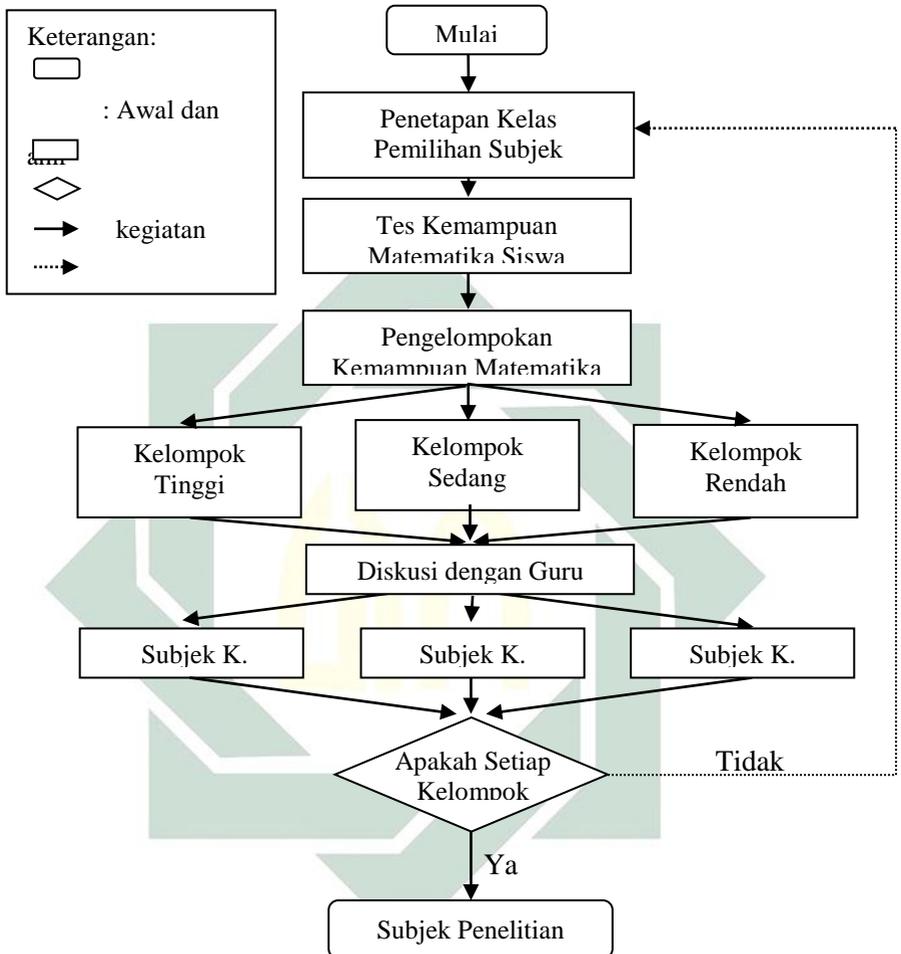
Kelompok	Batas
Tinggi	$x \geq (\bar{x} + SD)$
Sedang	$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$
Rendah	$x \leq (\bar{x} - SD)$

Keterangan:

$x$  = nilai tes kemampuan matematika siswa  
 $\bar{x}$  = nilai rata-rata tes kemampuan matematika siswa  
 $SD$  = standar deviasi

Setelah dilakukan pengelompokan menurut kemampuan matematika, peneliti meminta saran kepada guru bidang studi untuk menentukan siswa yang akan dijadikan subjek penelitian. Akan diambil sejumlah subjek penelitian pada setiap kelompok kemampuan untuk melewati tahap wawancara berbasis tugas.

<sup>3</sup>Suharsimi Arikunto. *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan* (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2003), 263.



Gambar 3.1 Proses Pemilihan Subjek Penelitian

Dari tahapan pemilihan subjek diatas dipilih 6 orang dari 19 orang siswa kelas X SMA Islam Terpadu Baitul Ulum dengan

menggunakan tes kemampuan matematika. setelah dilakukan tes kemampuan matematika, adapun hasil yang didapatkan setelah mengadakan tes kemampuan matematika adalah sebagai berikut :

1. Hasil nilai rata-rata yang didapatkan siswa kelas X SMA Islam Terpadu Baitul Ulum adalah 45,26.
2. Hasil nilai standart deviasi yang didapatkan siswa kelas X SMA Islam Terpadu Baitul Ulum adalah 8,9.

Dari hasil temuan diatas dapat ditentukan batas kelompok kemampuan matematika pada siswa kelas X SMA Islam Terpadu Baitul ulum. Batas kelompok kemampuan matematika tinggi yaitu  $x \geq 54,16$ . Batas kelompok kemampuan matematika sedang yaitu  $54,16 < x < 36,36$ . Batas kelompok kemampuan matematika rendah yaitu  $x \leq 36,36$ . Hasil batas kelompok kemudian digunakan peneliti untuk mengelompokkan siswa sesuai dengan nilai tes kemampuan yang di peroleh setiap siswa, selanjutnya, peneliti berkordinasi dengan guru mata pelajaran matematika kelas X SMA Islam Terpadu Baitul Ulum untuk memilih 2 orang siswa dari setiap kelompok kemampuan matematika yang sudah di buat untuk menjadi subjek penelitian, sehingga didapatkan subjek sebagai berikut:

Tabel 3.2

Subjek Penelitian

NO	INISIAL SUBJEK	KELOMPOK KEMAMPUAN MATEMATIKA	KODE SUBJEK
1	TG	Kelompok Kemampuan Matematika Tinggi	ST1
2	SF	Kelompok Kemampuan Matematika Tinggi	ST2

3	UH	Kelompok Kemampuan Matematika Sedang	SS1
4	IM	Kelompok Kemampuan Matematika Sedang	SS2
5	AY	Kelompok Kemampuan Matematika Rendah	SR1
6	WH	Kelompok Kemampuan Matematika Rendah	SR1

#### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Guna mendapatkan data struktur kognitif siswa berdasarkan kemampuan matematika, Maka akan dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

##### **1) Penugasan Peta Konsep**

Peneliti melakukan wawancara berbasis tugas dimana tugas yang diberikan merupakan pembuatan peta konsep (concept map) tentang materi. Untuk memudahkan peneliti peta konsep akan digunakan peneliti sebagai visualisasi dari struktur kognitif subjek.

Adapun langkah-langkah penggunaan *Concept map* dalam penelitian ini adalah (1) Subjek akan menggunakan kertas putih tanpa garis, sticky note dan alat tulis. (2) Subjek menuliskan materi sebagai subjek utama di tengah tengah kertas. (3) Subjek menuliskan bagian-bagian informasi yang terdapat pada struktur pemahamannya dalam sticky note (4) Subjek menempelkan dan memberi sinar garis sebagai hubungan antar informasi dan memberi nama sinar garis sesuai keterhubungan antar informasi.

##### **2) Wawancara**

Wawancara digunakan untuk menelusuri kemampuan siswa, dan mengidentifikasi pemahaman dan gambar dari subjek penelitian, wawancara yang digunakan pada penelitian ini

merupakan wawancara berbasis tugas. Teknik ini digunakan untuk memahami lebih mendalam tentang proses mental yang di alami siswa tentang konsep-konsep pemahaman.

Wawancara akan dilakukan setelah subjek telah menyelesaikan tugas pembuatan peta konsep. Wawancara di fokuskan penggalian informasi tentang struktur dan elemen konsep pada peta konsep. Sifat wawancara yang dipakai adalah wawancara tak terstruktur. Wawancara tak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya<sup>4</sup>. Pemilihan sifat wawancara ini dengan alasan peneliti ingin mengungkap lebih dalam alasan subjek dalam mengungkap pola struktur kognitif. Serta peneliti mengidentifikasi pemahaman yang dimilikinya.

## **E. Instrumen Pengumpul Data**

Adapun beberapa instrumen yang mendukung dalam penelitian ini meliputi:

### **1. Tugas Peta Konsep**

Tugas peta konsep digunakan peneliti untuk mengungkap stuktur pemahaman pada diri subjek. Tahapan pada tugas peta konsep akan mengadaptasi dari tata cara pembuatan peta konsep. Acuan pedoman instruksi yang di berikan pada subjek penelitian akan disusun sebelumnya untuk mendapatkan data yang diinginkan.

### **2. Lembar Pedoman Wawancara**

Wawancara digunakan untuk menelusuri kemampuan siswa, dan mengidentifikasi struktur pemahaman telah di buat subjek, wawancara yang digunakan pada penelitian mengambil metode wawancara tak terstruktur. Pemilihan sifat wawancara ini dengan alasan peneliti ingin mengungkap lebih dalam

---

<sup>4</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D* (Bandung:Alfabet, 2013), h.233-234.

alasan subjek dalam mengungkap pola struktur kognitif. Serta peneliti mengidentifikasi pemahaman yang dimilikinya. Wawancara dilakukan dengan acuan pedoman wawancara yang sudah disusun sebelumnya yang berisi tentang garis besar pokok permasalahan penelitian guna mendapatkan data yang diinginkan.

#### **F. Keabsahan Data**

Pengecekan kevalidan data yang diambil pada penelitian ini menggunakan triangulasi sumber. Triangulasi sumber yang digunakan adalah membandingkan pernyataan antar subjek, sehingga dalam penelitian ini akan membandingkan temuan dari subjek 1 dengan subjek 2 dengan teknik yang sama.

#### **G. Teknik Analisis Data**

Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah difahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain<sup>5</sup>. Pada penelitian ini, analisis data dari hasil tugas peta konsep dan wawancara berupa data kualitatif yang diperiksa keabsahannya. Berikut langkah analisis yang dilakukan

Setelah data didapatkan maka tahap yang dilakukan adalah pedeskripsian data berikut langkah pedeskripsian data:

Hasil tugas peta konsep dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- a. Melihat hasil tugas peta konsep dan memeriksa struktur serta kelengkapan tugas peta konsep.
- b. Mentranskrip konsep-konsep yang muncul pada peta konsep dan mendeskripsikan sebagai elemen muatan
- c. Memeriksa sinar garis dan alasan sinar garis yang menghubungkan antar konsep untuk diolah menjadi elemen fungsi, adapun kriteria hubungan antar konsep yang merupakan fungsi adalah pemaknaan hubungan

---

<sup>5</sup>Ibid., 244.

yang bersifat mengaitkan hubungan antar muatan-muatan yang ada. Selanjutnya akan dideskripsikan konsep-konsep yang terkait dan penmaknaan hubungan yang dituliskan subjek

- d. Memeriksa sinar garis dan alasan sinar garis yang menghubungkan antar konsep untuk diolah menjadi elemen operasi, adapun kriteria hubungan antar konsep yang merupakan operasi adalah menggunakan sifat atau pemaknaan suatu muatan untuk mencapai suatu tujuan atau hasil. Selanjutnya akan dideskripsikan konsep-konsep yang terkait dan penmaknaan hubungan yang dituliskan subjek

Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- e. Memutar hasil rekaman wawancara dari alat perekam beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.
- f. Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek wawancara yang telah diberi kode yang berbeda tiap subjeknya. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut:

Keterangan : P : Peneliti  
 S-a.b.c : a: Subjek ke-n  
 b: Wawancara ke-n  
 c: Pertanyaan wawancara ke-n

- g. Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulisan pada hasil transkrip.
- h. Mendeskripsikan hasil transkrip sesuai dengan elemen skemata yang ditunjukkan oleh hasil wawancara.

Pada tahap selanjutnya , Data yang disajikan adalah data berupa hasil pekerjaan siswa pada tugas peta konsep dan transkrip wawancara yang dilahukan. Kemudian dianalisis dan dilihat kecocokannya sesuai indikator elemen skemata. Analisis data mengenai struktur kognitif dan pemahaman subjek

terhadap data yang telah diidapat dalhat dari materi trigonometri.

Setelah data disajikan, maka tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini mengacu pada setiap indikator elemen skema atau strukktur kognitif yang dapat pada kedua subjek.

## H. Prosedur penelitian

### 1. Tahap Persiapan

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:

- a. Meminta izin kepada kepala sekolah untuk melakukan penelitian disekolah tersebut.
- b. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian, meliputi:
  - 1) Kelas yang digunakan untuk penelitian
  - 2) Waktu yang digunakan untuk penelitian
- c. Menyusun instrumen penelitian meliputi:
  - 1) Masalah penugasan peta konsep
  - 2) Pedoman wawancara
  - 3) Uji validasi tugas peta konsep dan pedoman wawancara

### 2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Pemberian tes kemampuan matematika, Pemberian tes dilakukan pada. Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
- b. Mengelompokkan siswa kedalam kelompok kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes kemampuan matematika.
- c. Memilih subjek penelitian berdasarkan kelompok kemampuan matematika. Masing-masing siswa dari setiap kelompok.
- d. Pemberian tugas peta kosneps. Selama proses pengerjaan tugas oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.

- e. Melakukan wawancara . Selama wawancara, peneliti menelusuri elemen-elemen skema yang ada pada concept map yang telah di buat sebelumnya. Peneliti menggunakan alat perekam untuk menyimpan data hasil wawancara.

### **3. Tahap Analisis Data**

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data dengan menggunakan teknik analisis data yang telah dituliskan sebelumnya.

### **4. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian**

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan analisis data.

