

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. PENDEKATAN DAN JENIS PENELITIAN**

##### **1. Pendekatan Penelitian**

Salah satu bagian yang terpenting dalam kegiatan penelitian adalah mengenai cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban atas suatu penelitian atau yang seringkali disebut dengan metode penelitian. Dalam metode penelitian diperlukan sebuah pendekatan yang digunakan sebagai pijakan dari serangkaian pelaksanaan kegiatan dalam penelitian. Memilih pendekatan tertentu dalam kegiatan penelitian memiliki konsekuensi tersendiri sebagai proses yang harus diikuti secara konsisten dari awal hingga akhir agar memperoleh hasil yang maksimal dan bernilai ilmiah sesuai dengan kapasitas, daya jangkauan dan maksud dari penelitian tersebut.

Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Vernon dan Dyke dalam bukunya Burhan Bungin bahwa sebuah pendekatan mengisyaratkan sejumlah kriteria menyeleksi data yang dianggap relevan. Dengan kata lain, sebuah pendekatan di dalamnya mencakup standar dan cara kerja atau prosedur tertentu dalam proses penelitian, misalnya memilih dan merumuskan masalah, menyaring data serta menentukan unit analisis yang akan diteliti dan lain sebagainya.<sup>132</sup>

---

<sup>132</sup> Burhan Bungin, *Analisis Data Penelitian Kualitatif Pemahaman Filosofis dan Metodologis, Arah Penguasaan Model Aplikasi*, (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2003), hal.18

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor dalam buku Lexy J. Moleong, penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.<sup>133</sup> Metode penelitian kualitatif ini digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) yang mana hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.<sup>134</sup> Pada penelitian ini peneliti bertindak sebagai instrumen kunci (utama) karena peneliti sendiri yang menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya.

Adapun karakteristik penelitian kualitatif menurut Bogdan dan Biklen adalah sebagai berikut:<sup>135</sup>

- a. Dilakukan pada kondisi yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) langsung ke sumber data dan peneliti sebagai instrumen kunci.
- b. Penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif. Data yang terkumpul berbentuk kata-kata atau gambar, sehingga tidak menekankan pada angka.
- c. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses dari pada hasil (*outcome*).
- d. Penelitian kualitatif melakukan analisis data secara induktif.
- e. Penelitian kualitatif lebih menekankan makna (data dibalik yang diamati).

---

<sup>133</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*. (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011). hal.4

<sup>134</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2010) hal.15

<sup>135</sup> *Ibid...*, hal.21-22

Melalui penelitian ini, peneliti berusaha mengungkapkan secara mendalam tingkat pemahaman siswa mengenai konsep limit fungsi berdasarkan Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu penjelasan secara faktual dan aktual bagaimanakah tingkat pemahaman siswa mengenai konsep limit fungsi berdasarkan Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa kata-kata yang dipaparkan sebagaimana adanya yang terjadi di lapangan, yang dialami, dirasakan, dan difikirkan oleh partisipan atau sumber data. Penelitian ini lebih menekankan aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal limit fungsi. Proses yang diamati adalah kegiatan siswa selama mengikuti pembelajaran dan kegiatan siswa dalam mengerjakan soal-soal limit fungsi.

## 2. Jenis Penelitian

Penelitian ini berusaha memaparkan suatu gejala ataupun keadaan secara sistematis sehingga subjek penelitian menjadi lebih jelas. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan tingkat pemahaman siswa mengenai konsep limit fungsi berdasarkan Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*.

Sesuai dengan tujuan penelitian tersebut, melalui pendekatan kualitatif dalam penelitian ini, semua fakta baik lisan maupun tulisan dari berbagai sumber data yang didapatkan dari partisipan akan diuraikan sejelas dan ringkas mungkin sehingga benar-benar mampu menjawab permasalahan pada penelitian ini. Oleh karena itu, jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Hal ini sejalan

dengan pengertian penelitian diskriptif yaitu penelitian yang berusaha mendeskripsikan suatu gejala atau peristiwa, kejadian yang terjadi pada saat sekarang. Penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan.<sup>136</sup>

## **B. LOKASI DAN SUBJEK PENELITIAN**

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah Madrasah Aliyah Negeri (MAN) Rejotangan. Alamatnya, Jln. Supriyadi, Ds. Tanen, Kec. Rejotangan, Kab. Tulungagung. Pemilihan lokasi ini berdasarkan pada pertimbangan sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran dan beberapa siswa ternyata terdapat perbedaan tingkat kesulitan dalam memahami konsep limit fungsi.
2. Di sekolah ini belum pernah diadakan penelitian yang menganalisis pemahaman mengenai konsep limit fungsi.

Untuk subjek penelitian dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA 2, karena pada kelas XI semester genap sedang ditempuh pelajaran mengenai limit fungsi. Sebenarnya di sekolah ini terdapat 2 kelas IPA yaitu XI IPA 1 dan XI IPA 2, akan tetapi untuk kelas XI IPA 1 adalah kelas program *excellent*. Peneliti mengambil kelas reguler yaitu kelas XI IPA 2 yang bertepatan di kelas tersebut telah selesai dilaksanakan pembelajaran tentang materi limit fungsi sehingga dapat

---

<sup>136</sup> Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2007), hal. 64

dilaksanakan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa berdasarkan Teori APOS.

### **C. KEHADIRAN PENELITI**

Kehadiran peneliti mutlak diperlukan dalam penelitian ini, karena peneliti sebagai instrumen utama (kunci). Peneliti sebagai instrumen utama yang dimaksud adalah peneliti bertindak sebagai pemberi tes, pengamat, pewawancara, pengumpul data, sekaligus pembuat laporan atau kesimpulan dari hasil penelitian.

Kehadiran peneliti mutlak diperlukan, hal ini sebagaimana yang telah dikemukakan oleh Nasution bahwa suatu situasi yang melibatkan interaksi manusia, tidak dapat difahami dengan pengetahuan semata. Untuk memahaminya kita perlu sering merasakannya, menyelaminya berdasarkan pengetahuan kita.<sup>137</sup> Karena itu peneliti harus sebaik mungkin dalam menyeleksi data-data yang relevan agar terjamin keabsahannya. Peneliti harus mampu menetapkan langkah-langkah penelitian yang tepat sehingga data-data yang didapatkan nanti benar-benar mampu mewakili subjek penelitian dan sesuai dengan tujuan penelitian.

Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai pengumpul data secara langsung dan secara penuh. Data tersebut meliputi data hasil tes tertulis dan wawancara secara mendalam. Pelaksanaan tes tertulis dan wawancara ini diketahui oleh subjek penelitian dan guru mata pelajaran. Hal ini bertujuan, agar subjek penelitian mampu memberikan informasi seakurat mungkin berupa

---

<sup>137</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian*.....hal.308

jawaban, respon atau argumen sesuai pengetahuannya sehingga dapat diketahui gambaran tingkat pemahamannya.

#### **D. DATA DAN SUMBER DATA**

##### 1. Data

Data adalah bahan keterangan tentang sesuatu objek penelitian.<sup>138</sup> Sedangkan dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, data diartikan sebagai kenyataan yang ada yang berfungsi sebagai bahan sumber untuk menyusun suatu pendapat; keterangan yang benar; dan keterangan atau bahan yang dipakai untuk penalaran dan penyelidikan.<sup>139</sup> Data dalam penelitian ini berasal dari hasil tes, wawancara, hasil pengamatan (observasi) yang diolah sedemikian rupa sehingga dapat diketahui gambaran tingkat pemahaman siswa mengenai konsep limit fungsi berdasarkan Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif *field dependent* dan *field independent*. Oleh karena itu data yang terkumpul berupa:

- a. Jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk *Group Embedded Figures Test*.
- b. Jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk penyelesaian soal-soal limit fungsi.
- c. Pernyataan siswa dalam bentuk lisan melalui hasil wawancara secara mendalam.
- d. Hasil pengamatan (observasi) terhadap siswa selama penelitian berlangsung, meliputi, proses belajar mengajar, aktivitas siswa dalam belajar, sampai pada pelaksanaan tes tertulis.

---

<sup>138</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian Sosial*, (Surabaya: Airlangga University Press, 2001), hal.123

<sup>139</sup> Sugono et. al, *Kamus Bahasa...*, hal.319

## 2. Sumber Data

Sumber data adalah salah satu yang paling vital dalam penelitian.<sup>140</sup> Sumber data diartikan sebagai sumber subjek dari mana data dapat diperoleh.<sup>141</sup> Dalam penelitian kualitatif, posisi narasumber sangat penting, bukan hanya sekedar memberi respon melainkan juga sebagai pemilik informasi. Informan atau orang yang memberi informasi dalam penelitian kualitatif disebut sebagai subjek penelitian, karena ia bukan saja sebagai sumber data, melainkan juga aktor yang ikut menentukan berhasil tidaknya suatu penelitian berdasarkan informasi yang diberikan.

Menurut Lofland sumber data utama (data primer) dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan (data sekunder) seperti sumber tertulis, dokumen, foto, dan lain-lain.<sup>142</sup> Dalam penelitian ini sumber data primer didapatkan dari hasil tes dan wawancara siswa, sedangkan sumber data sekunder didapatkan dari hasil observasi, *recording* hasil wawancara siswa dan guru, *beck up* hasil wawancara, transkrip wawancara, foto-foto kegiatan, dan lain-lain.

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA 2 MAN Rejotangan sebanyak 40 siswa yang terdiri dari 11 laki-laki dan 29 perempuan yang sekaligus sebagai subjek penelitian. Dari subjek penelitian tersebut diambil 15 siswa terpilih sebagai subjek wawancara. Pemilihan subjek wawancara ini ditentukan berdasarkan respon jawaban tes siswa pada tes tertulis dan tes gaya

---

<sup>140</sup> Burhan Bungin, *Metodologi Penelitian ...*, hal.129

<sup>141</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal.58

<sup>142</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal.157

kognitif (*GEFT*), serta pertimbangan guru mata pelajaran matematika kelas XI IPA 2 seperti siswa yang mudah diajak berkomunikasi dan bekerja sama.

## **E. METODE DAN INSTRUMEN PENGUMPULAN DATA**

### 1. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data.<sup>143</sup> Dalam hal ini peneliti menggunakan metode penelitian sebagai berikut:

#### a. Metode Tes

Tes merupakan seperangkat soal-soal, pertanyaan-pertanyaan, atau masalah yang diberikan pada seseorang untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat menunjukkan kemampuan dan karakteristik dari seseorang itu.<sup>144</sup> Tes yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 bentuk, yakni tes tertulis dan tes *GEFT*. Tes tertulis berisi soal-soal materi limit fungsi yang dibuat berdasarkan kriteria Teori APOS yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Sedangkan tes *GEFT* berisi perintah untuk menebali gambar sederhana di dalam gambar rumit yang mana tes ini digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa.

#### b. Metode Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan

---

<sup>143</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian: Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 69

<sup>144</sup> Tatag, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University, 2010), hal.69



jawaban atas pertanyaan itu.<sup>145</sup> Dari 40 siswa yang mengikuti *GEFT* dan tes tertulis dipilih 15 siswa untuk mengikuti kegiatan wawancara. Pemilihan subjek ini dilakukan berdasarkan kategori uraian jawaban subjek dalam menjawab tes tertulis, yaitu subjek yang termasuk dalam kriteria Teori APOS. Di samping itu juga memperhatikan pertimbangan guru mata pelajaran dengan harapan siswa yang terpilih mudah untuk diajak berkomunikasi dalam menjelaskan persoalan yang ditanyakan, sehingga dapat diketahui berbagai tingkat pemahaman siswa tentang limit fungsi. Hasil *GEFT* juga menjadi pertimbangan dalam pemilihan subjek wawancara agar masing-masing gaya kognitif dapat terwakili.

Subjek penelitian yang telah terpilih akan diberikan sejumlah pertanyaan berkenaan dengan alasan mengapa mereka menjawab soal tes tertulis sebagaimana yang tertera dalam lembar jawabannya. Jawaban ini akan menimbulkan pertanyaan berikutnya sampai diperoleh informasi yang lengkap untuk menggambarkan sejauh mana tingkat pemahaman siswa tentang limit fungsi berdasarkan pada Teori APOS. Oleh karena itu, format wawancara dibuat sefleksibel mungkin (tidak terstruktur).

Pelaksanaan wawancara dilaksanakan di luar jam pelajaran dengan maksud agar tidak mengganggu kegiatan pembelajaran di kelas dan siswa pun tidak merasa keberatan mengikuti wawancara. Pelaksanaan wawancara rata-rata adalah 20-30 menit per siswa, dengan jadwal wawancara terdapat pada lampiran L.10. Selama wawancara jika subjek mengalami kesulitan dengan

---

<sup>145</sup> Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal.186

pertanyaan tertentu, maka mereka didorong untuk merefleksikan dan menjelaskan kesulitan yang dihadapinya. Jika diperlukan subjek diperkenankan menggunakan penjelasan tertulis selama wawancara untuk menguatkan kemungkinan jawaban. Untuk memaksimalkan hasil wawancara peneliti menggunakan alat perekam dalam mengambil data berupa suara, tujuannya mengantisipasi keterbatasan peneliti dalam mengingat informasi dari terwawancara. Selain itu peneliti juga menggunakan alat tulis untuk membeck-up hasil wawancara.

Kemudian dari 15 siswa yang diwawancarai tersebut peneliti menentukan 6 siswa yang nantinya akan dianalisis pemahamannya berdasarkan Teori APOS yang ditinjau dari gaya kognitifnya. Dengan rincian 3 subjek dari siswa yang bergaya kognitif *field dependent* (FD) dan 3 subjek dari siswa yang bergaya kognitif *field independent* (FI). Perwakilan 3 subjek dari masing-masing gaya kognitif tersebut, peneliti menaruh harapan besar untuk mendapatkan informasi yang mampu menunjang penelitian. Pemilihan 6 subjek tersebut digunakan untuk memudahkan peneliti dalam melihat strategi kognitif dari masing-masing siswa GK-FD dan GK-FI dalam menyelesaikan soal.

c. Observasi

Observasi adalah tindakan melihat dan mengamati sendiri suatu kejadian atau peristiwa, kemudian mencatat perilaku dan kejadian tersebut sebagaimana yang terjadi pada keadaan sebenarnya.<sup>146</sup> Observasi dalam

---

<sup>146</sup> *Ibid,,* hal.174

penelitian ini digunakan untuk mengoptimalkan kemampuan peneliti dari segi motif, kepercayaan, perhatian, perilaku tak sadar, kebiasaan, dan sebagainya. Observasi memungkinkan pengamat untuk melihat dunia sebagaimana yang dilihat oleh subjek penelitian dan peneliti juga akan mampu merasakan apa yang dirasakan oleh subjek sehingga memungkinkan peneliti menjadi sumber data.<sup>147</sup>

Peranan peneliti sebagai pengamat dalam hal ini tidak sepenuhnya sebagai pemeranserta tetapi hanya melakukan fungsi pengamatan. Observasi ini dilakukan peneliti melalui partisipasi kegiatan pembelajaran di dalam kelas. Peneliti akan mengikuti kegiatan pembelajaran pada materi limit fungsi, melalui partisipasi ini diharapkan mampu mendapatkan data sebagai pelengkap penelitian, di samping peneliti juga bisa mendapatkan ilmu dari kegiatan observasi tersebut. Observasi ini juga dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan pembuatan tes akhir yang digunakan dalam penelitian.

d. Dokumentasi

Dokumentasi adalah setiap bahan tertulis ataupun film.<sup>148</sup> Dokumentasi dalam penelitian ini disajikan dalam bentuk foto dan *recording*. Meliputi, foto kegiatan pembelajaran dan wawancara, serta *recording* hasil wawancara dengan siswa. Dokumentasi ini dijadikan sebagai bukti bahwa telah diadakan suatu penelitian yang sifatnya alamiah dan sesuai dengan konteks.

---

<sup>147</sup> Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal.175

<sup>148</sup> *Ibid.*, hal.216

## 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatannya mengumpulkan data agar kegiatan tersebut menjadi sistematis dan dipermudah olehnya.<sup>149</sup> Instrumen berkaitan erat dengan dengan metode yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan antara lain:

### a. Pedoman Tes

Dalam penelitian ini menggunakan 2 pedoman tes, yakni:

#### i) *Group Embedded Figures Test (GEFT)*

*The Group Embedded Figure Test (GEFT)* dikembangkan oleh Philip K. Oltman, Evelyn Raskin, & Herman A. Witkin, yang digunakan untuk mengetahui gaya kognitif siswa berdasarkan perbedaan psikologinya yaitu gaya kognitif *field dependent* dan gaya kognitif *field independent*.<sup>150</sup>

*“GEFT considered standardized instrument tested for validity and reliability, require subjects to locate previously seen simple geometrics figures embedded within a larger complex context within a 20 minute time frame. Subject able to locate 12 or more of the simple geometric figures embedded within the more complex figures are described as field independent. Subjects unable to discern more than 11 of the simple figures are described as field dependent. Individual scores above the national GEFT mean of 11.4 are considered field independent.”*<sup>151</sup>

*GEFT* ditetapkan sebagai instrumen tes yang valid dan reliable, mengharuskan subjek meletakkan bentuk gambar geometri yang terlihat

---

<sup>149</sup> Riduwan, *BelajarMudah...*, hal. 69

<sup>150</sup> Witkin, dkk, *A Manual For The Embedded Figure Test*, (California: Consulting Psychologist Press, 1971)

<sup>151</sup> Gregory A. Davis, *The Relationship ...*, hal.31

selanjutnya dalam bentuk yang lebih kompleks dalam waktu 20 menit. Subjek yang mampu meletakkan 12 atau lebih gambar sederhana dideskripsikan bergaya kognitif *field independent*. Subjek yang tidak mampu meletakkan lebih dari 11 gambar dideskripsikan bergaya kognitif *field dependent*. Skor individu di atas skor rata-rata nasional *GEFT* yaitu 11,4 digolongkan bergaya kognitif *field independent*.

Meskipun ada beberapa jenis test gaya kognitif lain, tetapi *GEFT* ini lebih banyak digunakan. Hal ini diutarakan oleh Altun A. dan Cakan sebagai berikut.

*“Although various forms of cognitive styles have been introduced and different instruments have been developed to asses them, Witkin et al.’s Group Embedded Figures Test has been applied most commonly. There are two reasons for choosing GEFT in this study. First, the instrument is a non-verbal test and requires only a minimum level of language skill for performing the tasks. Another reason is that psychometrical properties of the instrument have been investigated in cross-culture settings and accepted as quite reasonable.”*<sup>152</sup>

Alasan mengapa *GEFT* lebih umum dipilih untuk mengetahui gaya kognitif seseorang adalah pertama, instrumen ini tidak menggunakan tes lisan dan hanya membutuhkan sedikit kemampuan bahasa untuk melakukan tugasnya. Kedua, karena psikometri instrumen ini telah diselidiki dalam latar lintas budaya dan telah diterima dengan sangat layak.

*“Using the GEFT with male and female subjects, Witkin at al., used a Spearman-Brown formula to determine a reliability coefficient of .82. Witkin at al. also used established instrument*

---

<sup>152</sup>ArifAltun&MehtapCakan, *Undergraduate Student’s Academic Achievement, Field dependent/Independent Cognitive Styles and Attitude toward Computers*, (ISSN 1436-4522 (online), International Forum of Educational Technology & Society (IFETS), 9 (1), 2006), h. 290

*validity against the Embedded Figure Test with correlation coefficient for male and female university students of .82. and .79., respectively.*"<sup>153</sup>

Witkin menggunakan rumus Spearman-Brown untuk menunjukkan reliabilitas test *GEFT* yaitu 0,82. Sedangkan validitasnya adalah 0,82 untuk laki-laki dan 0,79 untuk perempuan.

*GEFT* ini terdiri dari tiga bagian yaitu bagian satu terdiri dari 7 soal, bagian dua dan bagian tiga masing-masing terdiri dari 9 soal. Skor yang dihitung adalah hanya pada test bagian dua dan tiga dengan rentang skor antara 0 - 18.<sup>154</sup> Sedangkan untuk soal bagian satu hanya sebagai latihan.

#### ii) Pedoman Tes Tertulis

Tes tertulis merupakan kumpulan soal-soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dalam penelitian ini peneliti memberikan tes tertulis, yaitu tes atau soal yang harus diselesaikan oleh siswa secara tertulis.<sup>155</sup> Tes tertulis ini berbentuk soal uraian yang terdiri dari 5 butir soal tentang limit fungsi. Penyusunan butir-butir soal tes tertulis mengacu pada kriteria Teori APOS yang sebelumnya dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran di tempat penelitian ini dilaksanakan.

---

<sup>153</sup> Gregory A. Davis, *Learning Style and Personality Type Preferences of Community Development Extension Educators*, (Journal of Agricultural Education, Volume 47, Number 1, 2006), h. 92

<sup>154</sup> Sri Fatmawati, *Pengaruh Gaya Kognitif...*, h. 40

<sup>155</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), hal.67

Tes yang dibuat tersebut memungkinkan bagi peneliti untuk menyelidiki dan menggambarkan tingkat pemahaman siswa mengenai konsep limit fungsi berdasarkan Teori APOS. Peneliti berusaha merancang instrumen ini untuk mengungkapkan pengetahuan subjek dalam menghadapi soal-soal dengan cara mengingat atau mengkonstruksi hubungan pada pengetahuan mereka itu. Hal ini dimaksudkan untuk menyelidiki dan menentukan sifat-sifat kualitatif pada struktur kognitif yang ditunjukkan dalam domain tersebut. Soal-soal yang dibuat tersebut akan dapat menunjukkan perbedaan pemahaman subjek tentang materi limit fungsi.

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu instrumen penelitian berupa tes tertulis ini divalidasi dengan validasi ahli (dosen ahli) dan juga atas pertimbangan guru mata pelajaran agar instrumennya shahih dan data yang diperoleh sesuai dengan harapan. Validasi ini dilakukan dengan pertimbangan: (1) kesesuaian soal dengan materi ataupun kompetensi dasar dan indikator, (2) kesesuaian soal dengan kriteria pemahaman berdasarkan Teori APOS, (3) ketepatan penggunaan kata/bahasa, (4) soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, (5) kejelasan yang diketahui dan ditanyakan. Hasil validasi instrumen soal dapat dilihat pada lampiran L.3.

#### b. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan pedoman peneliti dalam mewawancarai subjek penelitian untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya tentang apa, mengapa, dan bagaimana yang berkaitan dengan permasalahan yang diberikan.

Pedoman ini merupakan garis besar pertanyaan-pertanyaan peneliti yang akan diajukan kepada subjek penelitian.

Pedoman wawancara ini tidak baku artinya pertanyaan bisa berubah sesuai dengan kondisi subjek (jawaban yang ditulis subjek). Tentunya dengan tetap berpatokan pada indikator pemahaman menurut Teori APOS yaitu, aksi, proses, objek, dan skema. Pedoman wawancara terdapat pada lampiran L.5.

Sebelum wawancara dilakukan, terlebih dahulu instrumen penelitian berupa pedoman wawancara ini divalidasi dengan validasi ahli (dosen ahli) agar instrumennya shahih dan data yang diperoleh sesuai dengan harapan. Validasi ini dilakukan dengan pertimbangan: (1) kesesuaian pertanyaan dengan tahapan dan kriteria pemahaman berdasarkan Teori APOS, (2) ketepatan penggunaan kata/bahasa, (3) pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda, (4) kejelasan yang diketahui dan ditanyakan. Hasil validasi instrumen wawancara dapat dilihat pada lampiran L.4.

#### c. Pedoman Observasi

Pedoman observasi merupakan pedoman peneliti dalam melakukan observasi/pengamatan tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan subjek penelitian untuk menggali informasi sebanyak-banyaknya yang mampu memberikan keterangan tambahan. Pedoman ini berupa penggalan informasi berkenaan dengan proses belajar mengajar di kelas, bagaimana interaksi guru dengan siswa, serta bagaimana siswa saat menghadapi soal yang diberikan oleh guru. Pedoman observasi dapat dilihat pada bagian lampiran L.2.



#### d. Pedoman Dokumentasi

Pedoman dokumentasi adalah alat bantu yang digunakan untuk mengumpulkan data-data yang berupa dokumen seperti foto-foto kegiatan dan transkrip wawancara.

### F. TEKNIK ANALISIS DATA

Dalam hal analisis data kualitatif, Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan yang lain, sehingga dapat dengan mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.<sup>156</sup> Selanjutnya data yang terkumpul tersebut dianalisis dengan menggunakan model Miles dan Huberman, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.<sup>157</sup>

#### 1) Reduksi Data (*Data Reduction*)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu.<sup>158</sup> Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Reduksi data dalam penelitian ini akan memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada kriteria Teori APOS.

---

<sup>156</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...* hal.334

<sup>157</sup> *Ibid...*, hal.337

<sup>158</sup> *Ibid...*, hal.338

## 2) Penyajian Data (*Data Display*)

Penyajian data merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai temuan penelitian dan pengambilan tindakan. Penyajian data dilakukan dalam rangka menyusun teks naratif dari sekumpulan informasi yang berasal dari hasil reduksi data, sehingga dapat memungkinkan untuk ditarik suatu kesimpulan. Dalam penyajian data ini dilengkapi dengan analisis data yang meliputi analisis hasil observasi, analisis hasil tes, dan analisis hasil wawancara.

## 3) Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing*)

Pada tahap penarikan kesimpulan ini yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil analisis/penafsiran data dan evaluasi kegiatan yang mencakup pencarian makna serta pemberian penjelasan dari data yang telah diperoleh. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis, teori.<sup>159</sup>

Sebelum menganalisis data, terlebih dahulu masing-masing siswa dideskripsikan berkenaan konstruksi mental yang digunakan dalam menjawab setiap item soal. Analisis yang digunakan adalah analisis dekomposisi genetik, yaitu suatu analisis tentang kumpulan terstruktur dari aktifitas mental yang membangun kategori-kategori untuk mendeskripsikan bagaimana satu konsep

---

<sup>159</sup> *Ibid...*, hal.345

dapat dikembangkan dalam pikiran seorang individu.<sup>160</sup> Konstruksi mental tersebut adalah aksi, proses, objek, dan skema yang merupakan tahapan-tahapan dari Teori APOS.

Berdasarkan alur analisis data yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman, maka analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menelaah semua data yang terkumpul dari data dan sumber data. Hasil penelaahan ini berupa deskripsi data, yaitu hasil tes tertulis, hasil wawancara, pengamatan/observasi, dan hasil dokumentasi.
- 2) Membuat klasifikasi gaya kognitif siswa berdasarkan hasil *GEFT* yaitu siswa yang berkategori *field dependent* (FD) dan *field independent* (FI).
- 3) Membuat klasifikasi dari hasil tes tertulis menurut konstruksi mental tertentu yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan soal tes, yaitu konstruksi mental aksi, proses, objek, dan skema dari kerangka kerja Teori APOS.
- 4) Mendeskripsikan dan menganalisis data hasil tes dan wawancara untuk mengetahui karakteristik setiap tingkat pemahaman siswa dan proses berfikirnya. Yang meliputi 2 bagian yaitu:
  - Mendeskripsikan dan menganalisis data secara umum dengan bersumber pada hasil jawaban tes siswa yang diperjelas dari data hasil wawancara oleh 15 siswa. Deskripsi dan analisis data ini dilakukan berdasarkan item soal.

---

<sup>160</sup> Maryono. *Eksplorasi Pemahaman Mahasiswa...*, hal. 39

- Mendeskripsikan dan menganalisis data berdasarkan gaya kognitif siswa dengan bersumber pada hasil jawaban tes siswa yang diperjelas dari data hasil wawancara oleh 6 siswa, yang masing-masing gaya kognitif diwakili oleh 3 siswa. Deskripsi dan analisis data ini dilakukan berdasarkan tiap-tiap subjek penelitian untuk memperjelas strategi kognitif siswa dari masing-masing gaya kognitif dalam menyelesaikan soal.
- 5) Melakukan verifikasi (penarikan kesimpulan) dari data dan sumber data yang sudah diklasifikasikan dan ditranskripkan pada penyajian data/paparan data. Pada proses verifikasi ini, peneliti menggunakan teknik analisis deskriptif, yaitu menafsirkan dan memberi makna yang penekanannya menggunakan uraian mendalam yang dikaitkan dengan kajian kepustakaan dan hasil-hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

## **G. PENGECEKAN KEABSAHAN TEMUAN**

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, digunakan teknik kriteria derajat kepercayaan, yaitu: (1) perpanjangan keikutsertaan, (2) ketekunan atau keajegan pengamat, (3) triangulasi, (4) pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat.<sup>161</sup>

### **1. Perpanjangan keikutsertaan**

Perpanjangan keikutsertaan berarti peneliti tinggal di lapangan penelitian sampai kejenuhan pengumpulan data tercapai.<sup>162</sup> Keikutsertaan peneliti di lapangan sangatlah menentukan data dan kesimpulan yang akan diperoleh.

---

<sup>161</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...* hal.327

<sup>162</sup> Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal.327

Semakin penelitian itu dalam kurun waktu yang panjang maka data yang diperoleh akan semakin lengkap dan valid. Dengan adanya perpanjangan keikutsertaan akan membangun kepercayaan para subjek terhadap peneliti dan juga kepercayaan diri peneliti sendiri. Selain itu, kepercayaan subjek dan kepercayaan diri pada peneliti merupakan proses pengembangan yang berlangsung setiap hari dan merupakan alat untuk mencegah usaha coba-coba dari pihak subjek, misalnya berdusta, menipu, berpura-pura.

## 2. Ketekunan atau keajegan pengamat

Keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan dan tentatif.<sup>163</sup> Ketekunan pengamatan bermaksud untuk menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara lebih rinci. Ketekunan pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti, cermat, dan terus menerus selama proses penelitian. Kegiatan ini diikuti dengan pelaksanaan wawancara secara intensif dan mendalam, sehingga dapat terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan, seperti berdusta atau berpura-pura.

## 3. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain, di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau

---

<sup>163</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...* hal.329

sebagai pembanding terhadap data itu.<sup>164</sup> Triangulasi ini dilakukan dengan cara menggabungkan atau membandingkan data-data yang telah terkumpul sehingga data yang diperoleh benar-benar absah dan objektif. Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber, yaitu dengan membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dari data hasil tes tertulis, data hasil wawancara dan data hasil observasi.

#### 4. Pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat

Teknik ini merupakan suatu cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi atau lainnya dengan mengumpulkan teman sebaya yang mempunyai pengetahuan tentang suatu kegiatan penelitian. Melalui diskusi ini, peneliti dan teman sejawatnya dapat *me-review* persepsi, pandangan, dan analisis yang sedang dilakukan, sehingga mereka mampu memberi masukan/pandangan kritis, saran, dan kritik dari segi isi, metode ataupun yang lainnya.<sup>165</sup> Langkah ini juga akan bermanfaat bagi peneliti sebagai sarana evaluasi dan membantu mengembangkan langkah penelitian selanjutnya yang lebih tepat dan akurat.

---

<sup>164</sup> *Ibid...*,hal.330

<sup>165</sup> Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal.334

## H. TAHAP-TAHAP PENELITIAN

### a. Tahap Persiapan

1. Mengadakan observasi di sekolah yang akan diteliti yaitu MAN Rejotangan.
2. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada ketua STAIN Tulungagung.
3. Konsultasi dengan guru mata pelajaran.

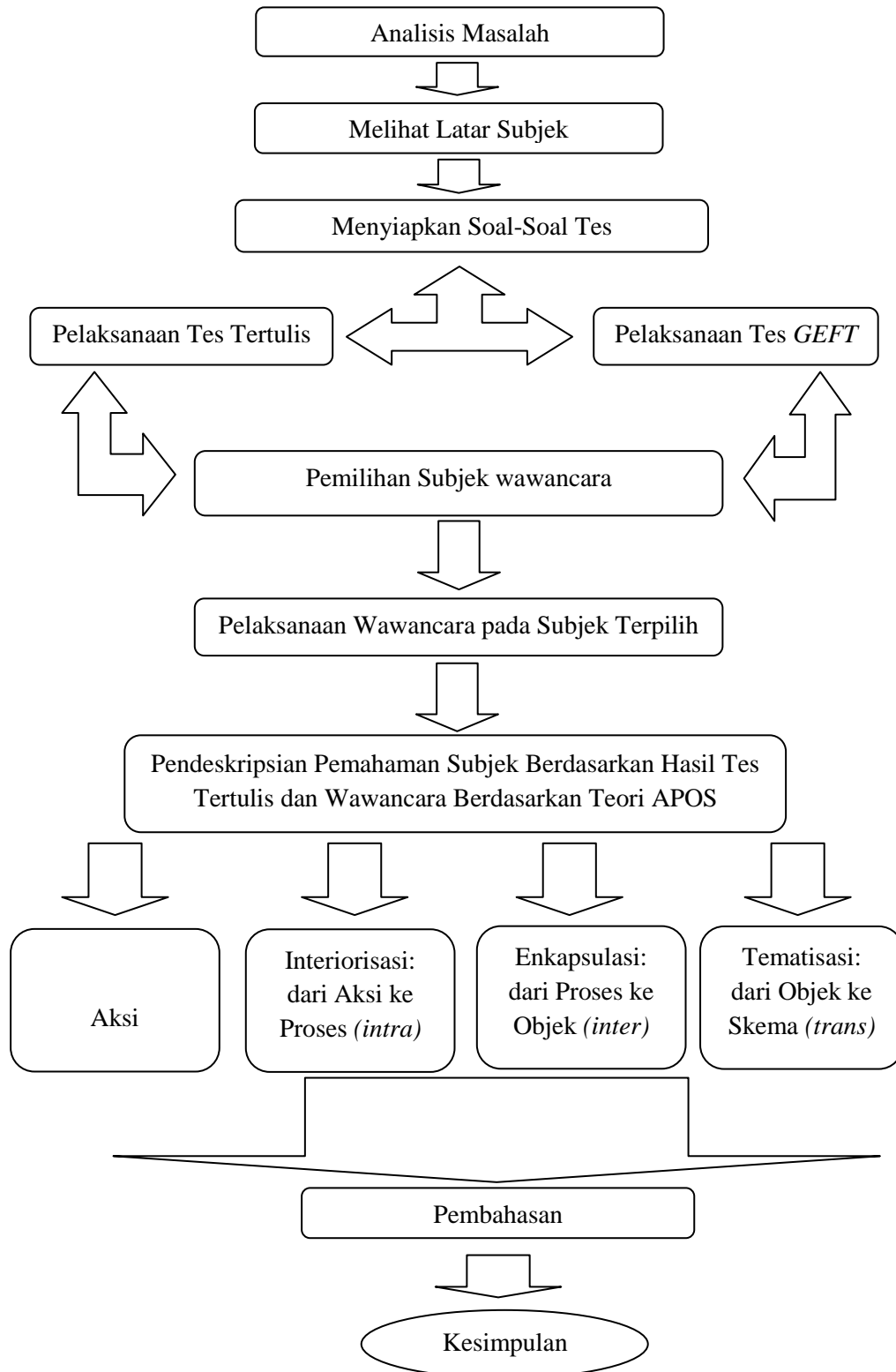
### b. Tahap Pelaksanaan

1. Menyusun dan memperbaiki proposal penelitian.
2. Pengamatan kegiatan pembelajaran. Pengamatan di sini dilakukan untuk melihat proses pembelajaran siswa pada materi limit fungsi.
3. Menyiapkan soal *Group Embedded Figures Test (GEFT)*.
4. Menyusun instrumen berupa soal tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 5 item dengan materi limit fungsi.
5. Melakukan validasi Instrumen. Sebelum soal tes diberikan pada responden, soal tersebut dilakukan validasi oleh beberapa dosen ahli. Tujuan dari validasi tersebut agar soal tes yang diberikan benar-benar layak untuk diujikan. Instrumen yang divalidasi adalah soal tertulis, pedoman wawancara, dan pedoman observasi. Sedangkan untuk *GEFT* tidak melewati proses validasi.
6. Memperbaiki soal tersebut baik isi ataupun bahasanya jika perlu perbaikan.

7. Menetapkan kelas yang menjadi subjek penelitian dan menentukan jadwal penelitian.
8. Memberikan soal *GEFT* kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.
9. Mengklasifikasikan siswa sesuai dengan gaya kognitifnya sesuai dengan skor *GEFT* yang didapat.
10. Memberikan tes tertulis tentang limit fungsi kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.
11. Mengklasifikasikan jawaban tertulis siswa sesuai dengan kriteria Teori APOS.
12. Menentukan subjek wawancara sebanyak 15 siswa.
13. Melakukan wawancara terhadap subjek wawancara.
14. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan berupa hasil tes tertulis, dokumen maupun pengamatan langsung pada waktu penelitian berlangsung, dan transkrip wawancara.
15. Melakukan analisis terhadap seluruh data yang berhasil dikumpulkan, analisis ini dilakukan dalam dua bentuk, yaitu analisis peritem soal, dan analisis persiswa yang masing-masing gaya kognitif diwakili oleh 3 siswa yang diambil dari 15 subjek yang telah ditentukan.
16. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.
17. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menuliskan laporannya.
18. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian dari kepala sekolah MAN Rejotangan.



**Diagram Tahap-tahap pelaksanaan Penelitian secara Garis Besar**



**Gambar 3.1 Alur Penelitian**