

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

##### 1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Menurut Bogdan dan Taylor, penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang diamati.<sup>1</sup> Sedangkan menurut Ahmad Tanzeh, penelitian kualitatif merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengungkap gejala secara holistik-kontekstual yakni secara menyeluruh dan sesuai dengan konteks atau apa adanya melalui pengumpulan data dari latar alami sebagai sumber langsung dengan instrumen utama peneliti itu sendiri.<sup>2</sup>

Karakteristik penelitian kualitatif menurut Bogdan dan Biklen adalah sebagai berikut:<sup>3</sup> (1) dilakukan pada kondisi yang alamiah atau pada konteks dari suatu keutuhan, (2) manusia sebagai alat (*instrument*), (3) menggunakan metode kualitatif, (4) menganalisis data secara induktif, (5) penelitian kualitatif lebih bersifat deskriptif, (6) lebih menekankan pada proses dari pada hasil (*outcome*), (7) memungkinkan memperoleh data dan informan yang unik, yang belum pernah terjadi, (8) lebih menekankan makna (data yang dibalik diamati), (9) desain yang bersifat sementara (menyusun desain yang secara terus menerus disesuaikan

---

<sup>1</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif Edisi Revisi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 4

<sup>2</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta:TERAS, 2009), hal. 100

<sup>3</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 8

dengan kenyataan di lapangan), (10) hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama.

Penelitian ini bertujuan untuk mengungkapkan secara mendalam pemahaman siswa mengenai konsep turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu penjelasan secara aktual bagaimanakah pemahaman siswa mengenai konsep turunan fungsi aljabar.

Data yang dipaparkan sesuai dengan apa yang terjadi selama penelitian, apa yang dialami, dirasakan dan difikirkan oleh sumber data. Penelitian ini lebih menekankan pada proses kegiatan pemahaman siswa dalam menyelesaikan soal-soal turunan fungsi aljabar. Proses yang diamati adalah kegiatan siswa pada saat menyelesaikan soal tentang turunan fungsi aljabar.

Selain itu, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai instrumen utama, karena peneliti yang merencanakan, merancang dan melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan dan menyusun laporan penelitian.

## **2. Jenis penelitian**

Pada penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang berusaha memaparkan suatu gejala atau peristiwa, keadaan yang terjadi pada saat sekarang. Penelitian deskriptif mengambil masalah atau memusatkan perhatian kepada masalah-masalah aktual sebagaimana adanya pada saat penelitian dilaksanakan.<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Nana Sudjana, *Penelitian dan Penilaian Pendidikan*, (Bandung: Sinar Baru Algensindo, 2007), hal. 64

Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan pemahaman siswa mengenai konsep turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS. Semua fakta yang akan didapatkan oleh peneliti, baik berupa lisan maupun tulisan dari berbagai sumber data akan diuraikan secara jelas dan ringkas mungkin. Sehingga benar-benar mampu untuk menjawab permasalahan yang terdapat dalam penelitian ini.

### **B. Kehadiran Peneliti**

Kehadiran peneliti mutlak diperlukan dalam penelitian ini, karena peneliti bertindak sebagai instrumen utama. Peneliti sebagai instrumen utama yang dimaksud adalah peneliti sebagai pemberi tes, pengamat, pewawancara, pengumpul data, penganalisis data, pengevaluasi dan sekaligus pembuat kesimpulan dari hasil penelitian. Sehingga peneliti harus berusaha sebaik mungkin, selektif dan cermat dalam mengumpulkan dan menyeleksi data-data apa saja yang relevan dan terjamin keabsahannya.

Dalam penelitian ini, peran peneliti adalah sebagai pengumpul data secara langsung dan penuh. Data tersebut meliputi observasi, data hasil tes tertulis dan wawancara secara mendalam. Pelaksanaan observasi, tes tertulis dan wawancara ini diketahui oleh subjek penelitian dan guru mata pelajaran. Yang mana bertujuan agar subjek penelitian mampu memberikan informasi seakurat mungkin berupa jawaban dan argumen yang sesuai dengan pengetahuannya, sehingga tergambar tingkat pemahamannya.

### **C. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti berada di Madrasah Aliyah Negeri 1 Tulungagung, yang beralamat di Jl. Ki Mangunsarkoro, Kec.

Boyolangu, Kab. Tulungagung. Pemilihan lokasi ini berdasar pada pertimbangan sebagai berikut:

1. Guru dan kepala sekolah cukup terbuka untuk menerima pembaharuan dalam pendidikan terutama dalam proses pembelajaran.
2. Penulis juga pernah melakukan kegiatan PPL di lokasi penelitian, sehingga penulis telah mengetahui kondisi pembelajaran disana.
3. Metode pemecahan masalah dalam menyelesaikan soal turunan kiranya menjadi pembahasan yang cukup penting dalam kaitannya dengan dampak positif dan negatif yang dialami siswa MAN 1 Tulungagung.

#### **D. Data dan Sumber Data**

##### **1. Data**

Data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.<sup>5</sup> Data dalam penelitian ini berasal dari hasil tes, hasil wawancara, hasil pengamatan (observasi) dan catatan lapangan yang diolah sedemikian rupa sehingga dapat diketahui tingkat pemahaman siswa mengenai konsep turunan fungsi aljabar berdasarkan teori APOS. Oleh karena itu, data yang terkumpul meliputi:

- a. Jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk penyelesaian soal-soal tentang turunan fungsi aljabar.
- b. Pernyataan verbal dari siswa yang diperoleh dari hasil wawancara antara peneliti dengan subjek penelitian.

---

<sup>5</sup> Suharsimi arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal. 96

c. Hasil pengamatan (observasi) terhadap siswa selama penelitian berlangsung, yang berupa proses belajar mengajar, aktifitas siswa selama pelaksanaan tes tertulis dan wawancara.

## **2. Sumber Data**

Sumber data dapat diartikan sebagai sumber subjek dari mana data dapat diperoleh<sup>6</sup>. Menurut Lofland, sumber data utama (data primer) dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan (data sekunder) seperti sumber tertulis, dokumen, foto, dan lain-lain<sup>7</sup>.

Dalam penelitian ini sumber data primer didapatkan dari hasil tes tertulis, wawancara dengan siswa dan guru mata pelajaran matematika, sedangkan sumber data skunder didapatkan dari hasil observasi, transkrip wawancara siswa dan guru matematika, foto-foto kegiatan selama penelitian, dan lain-lain.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data merupakan alat yang paling utama dalam penelitian. Karena tujuan utama dari penelitian ini adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.<sup>8</sup>

Dalam penelitian ini, teknik pengumpulan data menggunakan metode tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi.

---

<sup>6</sup> Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 58

<sup>7</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 157

<sup>8</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: ALFABET, 2010), hal. 308

## 1. Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh siswa.<sup>9</sup>

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes tertulis berbentuk uraian yang berisi tentang soal-soal materi turunan fungsi aljabar yang digunakan untuk menganalisis pemahaman siswa berdasarkan teori APOS. Agar data yang diperoleh sesuai dengan harapan, sebelum pengumpulan data dilakukan, instrumen tes telah dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan guru matematika kelas XI IIS U serta menguji kesahihannya dengan uji validitas.

## 2. Observasi

Observasi adalah suatu proses pengamatan dan pencatatan secara sistematis, logis, objektif dan rasional mengenai berbagai fenomena, baik dalam situasi yang sebenarnya maupun dalam situasi buatan untuk mencapai tujuan tertentu terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian.<sup>10</sup>

Dalam penelitian ini, jenis observasi yang digunakan adalah observasi partisipan, yaitu observer turut ambil bagian atau berada dalam keadaan objek yang diobservasi. Metode observasi digunakan untuk mengamati secara langsung hal-hal yang diperlukan dalam penelitian dan melaporkannya secara tertulis.

Dalam observasi, peneliti menggunakan buku catatan kecil dan alat perekam. Buku catatan kecil diperlukan untuk mencatat hal-hal penting yang ditemui selama pengamatan. Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi partisipan tahap pertama, yaitu dimulai dari observasi deskriptif (*descriptive*

---

<sup>9</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 193

<sup>10</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip...*, hal.153

*observation*) secara luas dengan melukiskan secara umum situasi sosial yang terjadi pada lembaga yang menjadi subjek penelitian, yaitu di Kelas XI IIS U MAN 1 Tulungagung. Tahap berikutnya dilakukan terfokus (*focused observation*) untuk menemukan analisis pemahaman siswa berdasarkan teori APOS (*action, process, object, schema*) pada materi turunan fungsi. Tahap akhir setelah dilakukan analisis dan observasi yang berulang-ulang diadakan penyempitan lagi dengan melakukan observasi selektif (*selective observation*) dengan mencari perbedaan di antara kategori-kategori. Semua hasil pengamatan selanjutnya dicatat sebagai pengamatan lapangan (*field note*), yang selanjutnya dilakukan refleksi.

### 3. Wawancara

Wawancara merupakan salah satu bentuk alat evaluasi non-tes yang dilakukan melalui percakapan.<sup>11</sup> Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.<sup>12</sup>

Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IIS U MAN 1 Tulungagung tahun ajaran 2017/2018 yang berjumlah 37 siswa dan diambil 6 siswa yang akan menjadi subyek wawancara, yaitu 2 siswa yang berkemampuan matematika tinggi, 2 siswa yang berkemampuan matematika sedang, dan 2 siswa yang berkemampuan matematika rendah. Pengambilan subjek wawancara tersebut ditentukan berdasarkan nilai ulangan harian siswa pada materi limit fungsi yang pernah dilakukan, hasil observasi dan pertimbangan guru mata pelajaran

---

<sup>11</sup> *Ibid.*, hal.157

<sup>12</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif ...*, hal. 186

matematika. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa beberapa anak tersebut sudah mewakili dari objek yang akan diteliti. Pemilihan subyek penelitian mengacu pada skala penilaian yang dibuat oleh Ratumanan dan Laurens. Berikut kategori tingkat kemampuan siswa menurut Ratumanan dan Laurens.

**Tabel 3.1 Kategori Kemampuan Matematika Siswa**

<b>Kemampuan Siswa</b>	<b>Rentang Nilai Tes</b>
Siswa Berkemampuan Tinggi	$0 \leq \text{nilai tes} < 65$
Siswa Berkemampuan Sedang	$65 \leq \text{nilai tes} < 80$
Siswa Berkemampuan Rendah	$80 \leq \text{nilai tes} < 100$

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 turunan fungsi aljabar 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 siswa di kelas dan siswa pun tidak merasa keberatan mengikuti wawancara. Pelaksanaan wawancara rata-rata dilakukan selama 10-20 menit per siswa. Untuk memaksimalkan hasil wawancara peneliti menggunakan alat perekam dalam mengambil data berupa suara, yang bertujuan mengantisipasi keterbatasan peneliti dalam mengingat informasi dari narasumber. Selain itu peneliti juga menggunakan alat tulis untuk memperjelas hasil wawancara.

#### 4. Dokumentasi

Dokumentasi adalah teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan lain sebagainya. Dengan teknik dokumentasi, peneliti mengumpulkan data, dokumen atau laporan tertulis dari semua peristiwa yang isinya berupa penjelasan dan penilaian terhadap obyek yang diteliti.<sup>13</sup>

Dalam penelitian ini, teknik dokumentasi yang digunakan untuk memperoleh data antara lain berupa foto kegiatan pembelajaran, hasil tes pekerjaan peserta didik, pengambilan dokumen ketika peserta didik mengerjakan soal tes yang diberikan juga saat melakukan wawancara. Semua dokumen ini akan dikumpulkan untuk dianalisis demi kelengkapan data penelitian.

#### F. 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>14</sup> Instrumen berkaitan erat dengan dengan metode yang digunakan dalam penelitian. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan antara lain:

##### 1) 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

---

<sup>13</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2002), hal 206.

<sup>14</sup> Riduwan, *Belajar Mudah Penelitian: Untuk Guru, Karyawan dan Peneliti Pemula*, (Bandung: Alfabeta, 2009), hal. 69

siswa secara tertulis.<sup>15</sup> Tes tertulis ini berbentuk soal uraian yang terdiri dari 3 butir soal tentang turunan 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.

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

## 2) 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.

---

<sup>15</sup> Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multi Pressindo, 2009), hal. 67

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.

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.

### 3) 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 penggalian 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.00

### 4) Pedoman Dokumentasi

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

## G. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif merupakan upaya berlanjut, berulang dan sistematis. Analisis data dilakukan dalam dua tahap, yaitu pada saat pengumpulan data dan setelah data terkumpul. Bogdan dan Biklen mengemukakan analisis data adalah proses yang dilakukan secara sistematis untuk mencari, menemukan dan menyusun transkrip wawancara, catatan-catatan lapangan, dan bahan-bahan lainnya yang telah dikumpulkan peneliti dengan teknik-teknik pengumpulan data lainnya.<sup>16</sup> Selanjutnya data peneliti yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan alur kegiatan analisis data yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman yaitu reduksi data (*data Reduction*), penyajian data (*data display*), dan menarik simpulan (*conclusion drawing/verification*).<sup>17</sup>

Berdasarkan proses analisis data yang dilakukan mengadopsi dan mengembangkan pola pikir interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman yaitu, sebagai berikut:

### 1. Reduksi data

Reduksi data merupakan langkah awal dalam menganalisis data. 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>18</sup>. Dengan tujuan untuk memudahkan pemahaman terhadap data yang diperoleh. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Reduksi

---

<sup>16</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 172

<sup>17</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...* hal. 334

<sup>18</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif)*, (Bandung: Alfabeta, 2010), hal. 338

data dalam penelitian ini akan memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada kriteria Teori APOS.

## **2. Penyajian data**

Penyajian data merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai temuan penelitian dan pengambilan tindakan.<sup>19</sup> Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles & Huberman (1984) menyatakan yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang berupa naratif.<sup>20</sup> Dengan penyajian data tersebut, peneliti akan dengan mudah merumuskan kesimpulan hasil penelitian.

## **3. Penarikan kesimpulan**

Pada tahap penarikan kesimpulan ini yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan terhadap analisis/penafsiran data dan evaluasi kegiatan yang mencakup pencarian makna serta pemberian penjelasan dari data yang telah diperoleh. Penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap, yang *pertama* menyusun simpulan sementara, tetapi dengan bertambahnya data maka perlu dilakukan verifikasi data, yaitu dengan cara mempelajari kembali data-data yang ada. *Kedua*, menarik simpulan akhir setelah kegiatan pertama selesai. Penarikan kesimpulan dilakukan dengan jalan membandingkan kesesuaian pernyataan responden dengan makna yang terkandung dalam masalah peneliti secara konseptual.<sup>21</sup>

---

<sup>19</sup> Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan ...*, hal. 172

<sup>20</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hlm. 95

<sup>21</sup> *Ibid.*, hal. 173

## **H. Pengecekan Keabsahan Data**

Dalam penelitian kualitatif supaya data yang diperoleh dari lokasi penelitian lapangan dapat memperoleh keabsahan, maka digunakan teknik kriteria derajat kepercayaan, yaitu: (1) perpanjangan keikutsertaan, (2) ketekunan/keajegan pengamatan, (2) triangulasi, (3) pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat.

### **1. Perpanjangan Keikutsertaan**

Perpanjangan keikutsertaan berarti peneliti tinggal di lapangan penelitian sampai kejenuhan pengumpulan data tercapai.<sup>22</sup> Keikutsertaan peneliti di lapangan sangatlah menentukan derajat kepercayaan data dan kesimpulan yang akan diperoleh. Semakin penelitian itu dalam kurun waktu yang panjang maka data yang diperoleh akan semakin lengkap dan valid. Dengan adanya perpanjangan keikutsertaan akan membangun hubungan peneliti dengan narasumber menjadi semakin akrab, terbuka, dan saling mempercayai sehingga tidak ada lagi informasi yang disembunyikan.

### **2. Ketekunan/Keajegan Pengamatan**

Ketekunan pengamat berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan dan tentatif.<sup>23</sup> Ketekunan pengamat 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.<sup>24</sup> Ketekunan pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti, cermat, dan terus menerus selama proses penelitian.

---

<sup>22</sup> Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal.327

<sup>23</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...* hal.329

<sup>24</sup> Lexy Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal.329

Kegiatan ini diikuti dengan pelaksanaan wawancara secara intensif dan mendalam, sehingga dapat terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan, seperti berbohong atau berpura-pura.

### **3. Triangulasi**

Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dan membandingkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada.<sup>25</sup> Dengan kata lain, triangulasi merupakan upaya mengecek kebenaran data atau informasi yang diperoleh peneliti dari berbagai sudut pandang yang berbeda dengan cara mengurangi sebanyak mungkin bias yang terjadi pada saat pengumpulan dan analisis data.

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 obsevasi.

### **4. 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>26</sup> Langkah ini juga akan bermanfaat bagi peneliti sebagai sarana

---

<sup>25</sup> Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: ALFABETA, 2013), hal. 83

<sup>26</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif ...*, hal. 334

evaluasi dan membantu mengembangkan langkah penelitian selanjutnya yang lebih tepat dan akurat.

## **I. Tahap-Tahap Penelitian**

Secara umum, tahapan-tahapan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti adalah sebagai berikut:

### **1. Tahap Persiapan**

- a. Menyusun proposal penelitian yang digunakan sebagai pedoman untuk mengadakan penelitian. Penyusunan proposal ditulis peneliti dan dibimbing oleh dosen pembimbing skripsi.
- b. Mengajukan surat izin penelitian ke MAN 1 Tulungagung
- c. Membuat kesepakatan dengan guru mata pelajaran matematika MAN 1 Tulungagung mengenai kelas dan waktu yang digunakan dalam penelitian.
- d. Menyusun instrumen penelitian meliputi soal tes pemahaman siswa berdasarkan teori APOS pada materi turunan dan pedoman wawancara.
- e. Validasi instrumen oleh dosen matematika IAIN Tulungagung dan guru mata pelajaran matematika MAN 1 Tulungagung

### **2. Tahap Pelaksanaan Penelitian**

- a. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan nilai rapor matematika semester ganjil tahun ajaran 2017/2018. Siswa dikelompokkan menjadi tiga kelompok yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang dan kelompok rendah. Masing-masing kelompok diambil 2 orang siswa.
- b. Memberikan tes tertulis tentang turunan fungsi kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.
- c. Melakukan wawancara terhadap subjek penelitian secara bergantian

- d. Mengumpulkan seluruh data dari lapangan berupa hasil tes tertulis, dokumen maupun pengamatan langsung pada waktu penelitian berlangsung, dan transkrip wawancara.

### **3. Tahap Akhir**

- a. Melakukan analisis terhadap seluruh data yang berhasil dikumpulkan
- b. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.
- c. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menuliskan laporannya.
- d. Mengecek keabsahan data
- e. Meminta surat bukti telah melakukan penelitian kepada kepala sekolah  
MAN 1 Tulungagung