BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pada penelitian ilmiah diperlukan suatu jenis pendekatan untuk lebih membantu jalannya proses penelitian dan jenis pendekatan penelitian tersebut harus relevan dan sesuai kasus yang akan diteliti. Penelitian ini berusaha untuk mengungkapkan tingkat pemahaman siswa tentang SPLDV berdasarkan teori APOS ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Penelitian ini lebih menekankan pada aktifitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal SPLDV. Peneliti bertindak sebagai instrumen utama yang merencanakan, merancang, melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik kesimpulan, dan menyusun laporan penelitian. Berdasarkan karakteristik tersebut maka pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara holistik, dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.[119] Adapun karakteristik penelitian kualitatif

[119]Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal.6

menurut Arikunto adalah sebagai berikut:[120] a) Berpola pikir induktif (empiris-rasonal atau *bottom up)*; b) Sangat mengutamakan dan menghargai persepsi atau pendapat dari partisipan atau narasumber; c) Rancangan penelitian bersifat alami/natural; d) Penelitian kualitatif bertujuan untuk memahami, mencari makna di balik data, menemukan kebenaran, baik kebenaran empiris, logis, dan teoritis; e) Subjek, data, sumber data, dan alat pengumpul data dapat berubah-ubah sesuai dengan kebutuhan dilapangan; f) Pengumpulan data dilakukan berdasar fenomenologis; g) Mengutamakan proses dibandingkan hasil; h) Peneliti berfungsi sebagai instrumen atau alat data; i) Analisis data dapat dilakukan selama proses berlangsung dan setelah proses berlangsung; j) Hasil penelitian berupa paparan dan penafsiran pada waktu serta situasi tertentu; k) Penelitian kualitatif disebut juga penelitian alamiah atau naturalistik.

Berdasarkan paparan di atas diharapkan melalui pendekatan kualitatif peneliti dapat memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, motivasi, tindakan, serta kegiatan subjek dalam menyelesaikan soal-soal SPLDV berdasarkan kerangka kerja Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif siswa secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.

[120] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian Ekonomi Islam*, (Jakarta Timur: Alim's Publishing, 2017), hal. 160-161

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti adalah penelitian studi kasus. Penelitian studi kasus adalah penelitian yang digunakan untuk mendapatkan pemahaman yang mendalam suatu situasi dan memberikan makna pada suatu yang terlibat. Penelitian studi kasus adalah suatu penelitan yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga atau gejala tertentu.[121] Penelitian ini mendeskripsikan dan menganalisis pemahaman siswa berdasarkan Teori APOS *(Action, Process, Object, Schema)* kelas VIII B MTs Al Ma'arif Tulungagung dalam menyelesaikan masalah SPLDV ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Kemudian dari hasil tes pemahaman tersebut, siswa diwawancarai tentang langkah-langkah pengerjaan soal tes untuk mendapatkan iformasi yang lebih mendalam tentang pemahaman siswa. Akhirnya peneliti dapat menggolongkan pemahaman siswa berdasarkan Teori APOS *(Action, Process, Object, Schema)* sesuai dengan gaya kognitifnya, yaitu gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif.

B. Kehadiran Peneliti

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen atau alat pengumpul data utama adalah peneliti itu sendiri.[122] Peneliti merupakan *key instrument*, dalam mengumpulkan data dan peneliti harus terjun ke lapangan secara aktif.[123] Sehingga

[121] Suharsimi Arikunto, *Manajemen Penelitian* , (Jakarta: Rineka Cipta, 1990), hlm. 309
[122] *Ibid.*, hal. 9
[123] Husaini Usman, *Metodologi Penelitian…,* hal. 78

kehadiran peneliti di lapangan sangat mutlak diperlukan. Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif ini adalah sebagai perencana, pelaksana, pengumpul data, penafsir data dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya.[124] Sesuai dengan penelitian yang dilakukan mengenai pemahaman siswa mengenai SPLDV berdasarkan Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif, maka disini peneliti berperan mutlak dalam proses penelitian, sehingga kehadiran peneliti di lapangan sangat diperlukan. Peranan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai instrumen utama yang menjalankan teknik pengumpulan data. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Sekaligus peneliti merupakan orang yang membuat laporan hasil penelitian.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah di MTs Al Ma'arif Tulungagung, madrasah atau sekolah menengah pertama yang lokasinya beralamat di Jl. Pangeran Diponegoro Tulungagung Jawa Timur. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Pemilihan lokasi ini menjadi tempat dilaksanakannya penelitian telah melalui banyak pertimbangan, antara lain.

1. Pihak sekolah terutama kepala sekolah, wakil kepala bagian kurikulum serta para guru sangat terbuka dengan kedatangan peneliti. Pihak sekolah sangat mendukung adanya pembaharuan dalam dunia pendidikan, khususnya pembaharuan dalam

[124] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 168

kegiatan pembelajaran yang mendukung untuk peningkatan pemahaman anak didik terhadap materi, dalam hal ini pemahaman anak didik pada mata pelajaran matematika. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengetahui pemahaman anak didik dalam menyelesaikan soal matematika terutama pada pembahasan SPLDV. Dengan mengetahui tingkat pemahaman siswa maka pendidik dapat lebih meningkatkan perhatiannya terhadap siswa sesuai dengan tingkat pemahamannya.

2. Penelitian terkait pemahaman diperlukan dalam belajar matematika khususnya dalam penyelesaian soal terkait dengan SPLDV ini. Siswa akan mampu mengeksplorasi kemampuan mereka, pemahaman mereka untuk menemukan jawaban dari soal tersebut dengan berbagai cara penyelesaian yang sesuai dengan tahapan APOS.
3. Pernah menjadi tempat PPL peneliti sehingga peneliti sudah mengenal dengan cukup baik karakteristik anak didik yang akan dijadikan subjek penelitian.

Subjek penelitian yang dipilih adalah siswa kelas VIII. Karena pada kelas VIII ini masih hangat dengan pembahasan tentang SPLDV dimana dalam materi ini mengandung materi yang sudah diberikan pada dasar pembelajaran dijenjang sebelumnya. Sehingga lebih memungkinkan untuk dijadikan subjek penelitian dari pada kelas VII ataupun kelas IX yang banyak kegiatan pembelajaran dalam waktu dekat ini. Peneliti mengambil kriteria subjek penelitian berdasarkan gaya kognitif reflektif dan impulsif.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data mutlak dibutuhkan dan diperlukan dalam penelitian. Data dapat diartikan sebagai sekumpulan informasi atau angka dari hasil pencatatan suatu kejadian atau informasi yang digunakan dalam menjawab suatu masalah.[125] Data dalam penelitian ini berasal dari hasil tes, wawancara, dan hasil pengamatan (observasi) yang diolah sedemikian rupa sehingga dapat diketahui gambaran tingkat pemahaman siswa mengenai SPLDV berdasarkan Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif. Oleh karena itu data yang terkumpul berupa:

a. Jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test).*
b. Jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk penyelesaian masalah SPLDV.
c. Pernyataan siswa dalam bentuk lisan melalui hasil wawancara secara mendalam.

2. Sumber Data

Sumber data penelitian adalah sumber subyek dari tempat mana sumber itu bisa didapatkan atau mengenai dari mana data itu diperoleh.[126] 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.[127] Dalam penelitian ini sumber data primer didapatkan dari hasil tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*), tes tertulis SPLDV, dan wawancara

[125] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian..*, hal. 72
[126] *Ibid.,*
[127] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 157

siswa. Sedangkan sumber data sekunder didapatkan dari hasi rekaman hasil wawancara siswa, back up hasil wawancara, transkrip wawancara, foto-foto kegiatan , dan lain-lain.

Pemilihan informan dalam penelitian ini dilakukan dengan cara *purposive sampling.* Purposive sampling adalah teknik penentuan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.[128] Dalam penelitian ini pertimbangan dalam penentuan sampelnya adalah sesuai dengan respons jawaban siswa pada tes tertulis dan tes gaya kognitif. Subjek penelitian dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII B MTs Al Ma'arif Tulungagung yang telah lolos dalam tes gaya kognitif, dan tes tertulis serta berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran kelas tersebut. Dalam penelitian ini mengambil subjek dengan gaya kognitif reflektif 2 anak dan gaya kognitif impulsif 2 anak.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dapat diartikan sebagai cara atau metode yang digunakan oleh peneliti untuk mendapatkan data dengan sebenar-benarnya yang nantinya akan sangat berguna terhadap hasil penelitian yang dilakukan.[129] Teknik pengumpulan data adalah langkah yang utama dalam melakukan suatu penelitian. Hal tersebut dikarenakan tujuan para peneliti adalah untuk mendapatkan data yang dapat

[128] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian…,* hal. 182
[129] *Ibid.*, hal. 80

diuji validitas dan reabilitasnya.[130] Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Tes

Tes merupakan seperangkat soal-soal, pertanyaan-pertanyaan, atau masalah yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat menunjukkan kemampuan atau karakteristik dari orang tersebut. Peneliti memberikan tes kepada siswanya dalam bentuk tes tulis, tes tulis merupakan tes atau soal yang harus diselesaikan oleh siswa secara tertulis.[131] Tes yang digunakan dalam penelitian ini ada 2 bentuk, yakni tes tertulis dan tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*). Tes tertulis berisi soal-soal materi SPLDV yang dibuat berdasarkan kriteria Teori APOS yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman siswa. Sedangkan tes MFFT digunakan untuk mengetahui siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif. Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) dikembangkan oleh Jerome Kagan. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrumen tes MFFT yang telah dikembangkan oleh Warli. Adapun alasannya : 1) tes MFFT adalah instrumen yang khas untuk menilai gaya kognitif reflektif impulsif 2) MFFT merupakan instrumen yang secara luas banyak digunakan untuk mengukur kecepatan kognitif.[132] Subjek penelitian dipilih 4 siswa masing-masing 2 siswa dengan gaya kognitif reflektif dan 2 siswa dengan gaya kognitif impulsif. Adapun kriterianya tes

[130] Rokhmat Subagiyo*, Metode Penelitian…,* hal. 82

[131] Asep Jihad dan Abdul Haris, *Evaluasi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Multindo, 2009), hal. 67

[132] Warli, Kreativitas Siswa SMP yang Bergaya Kognitif Reflektif atau Impulsif dalam Memecahkan Masalah Geometri, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, Volume 20. Nomor 2, Tahun 2013, hal. 191

MFFT (*Matching Familiar Figure Test*), yaitu : 1) Kelompok reflektif diambil dari siswa yang memiliki catatan waktu paling lama dan cermat/akurat dalam menjawab (frekuensi salah sedikit), dan kelompok impulsif diambil dari siswa yang memiliki catatan waktu paling cepat dan tidak cermat/akurat (frekuensi salah banyak) dalam menjawab. Hal ini bertujuan supaya siswa yang terpilih benar-benar siswa reflektif atau siswa impulsif. 2) Mampu mengkomunikasikan pendapat/jalan pikiran secara lisan maupun tertulis.[133]

2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer)* yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee)* yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.[134] Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara tak berstruktur. Wawanccara tak berstruktur adalah wawancara yang hanya menggunakan pedoman wawancara berupa garis besar permasalahan, pertanyaan yang diajukan kepada narasumber hanya berupa poin-poinnya saja.[135] Metode wawancara ini digunakan peneliti untuk mewancarai guru dan juga para siswa guna memperoleh informasi yang akurat untuk melengkapi data-data penelitian. Selain itu mereka sebagai narasumber yang mengikuti langsung peristiwa di lapangan. Dan yang akan menjawab fokus masalah yang dibutuhkan peneliti.

---

[133] Warli, Kreativitas Siswa SMP.., hal. 191
[134] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 186
[135] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian.,* hal. 84

F. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.[136] Ada beberapa jenis teknik analisis data salah satunya adalah teknik analisis data model Miles dan Huberman. Teknik analisis data menurut Miles dan Huberman dibagi menjadi tiga tahap, yaitu reduksi data (*Data Reduction),* paparan data (*Data Display),* penarikan kesimpulan/verifikasi (*Conclusing Drawing/Verification).*[137] Dalam penelitian menggunakan teknik analisis Miles dan Huberman sebagai berikut :

1. Reduksi Data (*Data Reduction)*

Reduksi data adalah kegiatan meringkas, memilah, memilih hal-hal pokok dan memfokuskan pada hal-hal yang penting dari data yang diperoleh di lapangan.[138] 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 dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif yang hasil jawabannya mengacu pada kriteria teori APOS.

---

[136] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 248
[137] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian…,* hal. 191
[138] *Ibid.,*

2. Paparan Data (*Display Data)*

Paparan data adalah tahap lanjutan analisis dimana peneliti menyajikan temuan penelitian berupa kategori atau pengelompokan.[139] Paparan data dipakai untuk lebih meningkatkan pemahaman kasus yang didapatkan dalam penelitian dan sebagai pedoman untuk melakukan tindakan, dan data ditampilkan dalam bentuk paparan data atau uraian yang mudah dipahami.[140] 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 analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara.

3. Penarikan Kesimpulan/Verifikasi *(Conclusing Drawing/Verification)*

Tahapan ketiga adalah penarikan kesimpulan dan verifikasi. Tahap penarikan kesimpulan/ verifikasi adalah suatu tahap lanjutan di mana pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari temuan data.[141] Kesimpulan dalam penelitian bisa menjadi jawaban atas fokus penelitian yang dirumuskan di awal, apakah bisa atau tidak berlanjut. Hasil kesimpulan ditampilkan dalam bentuk deskriptif objek penelitian berdasarkan pada hasil kajian penelitian yang dilakukan.[142]

---

[139] Afrizal, *Metode Penelitian Kualitatif: Sebuah Upaya Mendukung Penggunaan Penelitian Kualitatif dalam Bebagai Disiplin Ilmu,* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2014), hal. 179

[140] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian…,* hal. 192

[141] Afrizal, *Metode Penelitian..,* hal. 180

[142] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian…,* hal. 193

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

a. Menelaah semua data yang terkumpul dari data dan sumber data. Hasil penelaahan ini berupa deskripsi data, yaitu hasil tes tertulis, hasil wawancara dan hasil dokumentasi.
b. Membuat klasifikasi gaya kognitif siswa berdasarkan hasil MFFT, yaitu siswa yang berkategori reflektif dan impulsif.
c. Membuat klasifikasi dari hasil tes tertulis menurut konstruksi mental tertentu yang dilakukan oleh siswa dengan gaya kognitif reflektif dan impulsif dalam menyelesaikan soal tes, yaitu konstruksi mental aksi, proses, objek, dan skema dari kerangka kerja Teori APOS.
d. Mendeskripsikan dan menganalisis data hasil tes dan wawancara untuk mengetahui karakteristik setiap tingkat pemahaman siswa berdasarkan Teori APOS ditinjau dari gaya kognitif reflektif dan impulsif.
e. 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 Data

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, digunakan teknik kriteria derajat kepercayaan, yaitu: (1) ketekutan atau keajegan pengamatan, (3) triangulasi, (4) pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat.[143]

1. Ketekunan/Keajegan Pengamatan

Keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses anilisis yang konstan atau tentatif.[144] Kegiatan meningkatkan ketekunan dapat berarti melakukan pengamatan secara lebih cermat dan berkesinambungan. Jadi dengan meningkatkan ketekunan ini maka diharapkan peneliti dapat memberikan deskripsi data yang akurat dan sistematis sesuai apa yang diamati di lapangan. Meningkatkan ketekunan pengamatan dapat dilakukan dengan cara membaca berbagai referensi buku maupun hasil penelitian serta dokumentasi yang berkaita dengan temuan data yang akan diteliti.[145]

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain.[146] Dengan teknik triangulasi ini memungkinkan diperoleh variasi informasi seluas-luasnya atau selengkap-lengkapnya. Triangulasi dibagi menjadi tiga jenis, salah satunya yaitu triangulasi metode. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan triangulasi metode. Triangulasi metode adalah triangulasi yang

---

[143] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 327
[144] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 329
[145] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian…,* hal. 209
[146] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 330

dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berbeda.[147] Triangulasi metode dalam penelitian ini yaitu, dengan membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh dari data hasil tes tertulis dan data hasil wawancara.

3. Pemeriksaan Teman Sejawat

Pemeriksaan teman sejawat adalah melibatkan teman yang tidak ikut dalam penelitian untuk berdiskusi, memberikan masukan, bahkan kritik mulai awal kegiatan proses penelitian sampai tersusunnya hasil penelitian.[148] Teknik ini mengandung beberapa maksud diantaranya, yaitu 1) untuk membuat agar peneliti tetap mempertahankan sikap terbuka dan kejujuran; 2) diskusi dengan sejawat ini memberikan suatu kesempatan awal yang baik untuk mulai menjajaki dan menguji hipotesis yang muncul dalam pemikiran peneliti.[149] Penelitian teman sejawat ini diperlukan, mengingat keterbatasan kemampuan peneliti, yang dihadapkan pada kompleksitas fenomena sosial yang diteliti.[150]

H. Tahap-Tahap Penelitian

Tahap–tahap ini terdiri dari beberapa tahap ,yaitu "tahap-tahap pra lapangan, tahap pekerjaan lapangan, tahap analisis data".[151]

---

[147] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian…,* hal. 210
[148] Ibid., hal. 211
[149] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 333
[150] Rokhmat Subagiyo, *Metode Penelitian…,* hal. 212
[151] Lexy J. Moleong, *Metode Penelitian…,* hal. 127

1. Tahap pra lapangan

Pada tahap pra lapangan kegiatan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

a. Konsultasi dengan dosen pembimbing.
b. Melakukan observasi ke MTs Al Ma'arif Tulungagung.
c. Melakukan dialog dengan kepala/wakil kepala bagian kurikulum MTs Al Ma'arif Tulungagung tentang penelitian yang akan dilakukan.
d. Melakukan dialog dengan salah satu guru matematika kelas MTs Al Ma'arif Tulungagung terkait penelitian yang akan dilakukan.

2. Tahap perencanaan

Pada tahap perencanaan ini terdiri dari kegiatan sebagai berikut :

a. Menyiapkan materi SPLDV sebagai bahan penelitian.
b. Membuat lembar observasi untuk melihat bagaimana kondisi belajar siswa di kelas.
c. Menyusun instrumen tes yang dibagi menjadi dua yaitu,1) tes untuk mengetahui kemampuan gaya kognitif reflektif dan impulsif, 2) tes untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa berdasarkan teori APOS.
d. Melakukan validasi instrumen sebelum soal tes diberikan kepada responden, maka instrumen harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator (dosen dan guru mata pelajaran matematika). Tujuan dari kegiatan validasi ini adalah agar soal yang diberikan benar-benar layak digunakan.

e. Menyiapkan pedoman wawancara untuk menindak lanjuti penggalian data dari instrumen tes.
f. Menyiapkan buku catatan hasil wawancara.
g. Menyiapkan peralatan yang dibutuhkan untuk dokumentasi

3. Tahap observasi kelas dan pelaksanaan test

Pelaksanaan yang dimaksudkan adalah melaksanakan penelitian pada materi SPLDV sesuai dengan yang diinginkan dan diskenariokan sebelumnya, rencana dalam proses penelitian adalah sebagai berikut:

a. Kegiatan observasi adalah pengumpulan data yang mengamati semua aktifitas siswa selama proses kegiatan berlangsung selama penelitian dengan menggunakan format observasi atau penilaian yang telah disusun.
b. Mengadakan tes, yaitu tes untuk mengetahui gaya kognitif reflektif dan impulsif siswa dan tes untuk mengetahui tingkat pemahaman siswa berdasarkan teori APOS.
c. Melaksanakan analisis evaluasi spontan terhadap kegiatan yang sudah dilakukan.
d. Melakukan wawancara

4. Tahap analisis Data

Instrument yang dipakai adalah : 1) soal tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test)*, 2) tes soal pemahaman siswa, 3) wawancara. Kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap ini adalah:

a. Menganalisa hasil tes MFFT *(Matching Familiar Figure Test).*

b. Menganalisa hasil tes pemahaman siswa.

c. Menganalisa hasil wawancara.

Berdasarkan hasil analisa tersebut, peneliti melakukan reduksi data yang telah terkumpul untuk digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pengkategorian dan kegiatan pencatatan. Dalam tahap ini peneliti menganalisa setiap poin data yang tercantum dengan tujuan agar saat pengkategorian tingkat pemahaman anak didik tersebut memang sudah benar dan sesuai dengan kemampuan asli peserta didik. Dan kemudian bisa dilakukan pencatatan terhadap hasil analisa untuk selanjutnya membuat sebuah kesimpulan secara menyeluruh terhadap hasil temuan atau analisa tersebut.