

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian yang digunakan yaitu penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.⁵⁶ Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.⁵⁷ Adapun karakteristik penelitian kualitatif adalah sebagai berikut⁵⁸ :

- a. Dilakukan pada kondisi yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) langsung ke sumber data dan peneliti sebagai instrumen kunci.

⁵⁶Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 6.

⁵⁷ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 15.

⁵⁸ *Ibid.*, hal. 21.

- 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).

Sedangkan jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dimaksudkan untuk menyelidiki keadaan, kondisi, situasi, peristiwa, kegiatan, dan lain-lain, yang hasilnya dipaparkan dalam bentuk laporan penelitian. Istilah dalam penelitian, peneliti tidak mengubah, menambah, atau mengadakan manipulasi terhadap objek atau wilayah penelitian. Dalam kegiatan penelitian ini peneliti hanya memotret apa yang terjadi pada diri objek atau wilayah yang diteliti, kemudian memaparkan apa yang terjadi dalam bentuk laporan penelitian secara lugas, seperti apa adanya.⁵⁹

Rancangan penelitian dalam penelitian ini bermaksud untuk mendeskripsikan secara mendalam tentang bagaimana pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan Teori APOS pada pokok materi program linear kelas XI MAN 2 Tulungagung. Secara empiris penelitian ini menggali data tentang pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS (*action, process, object, scheme*) pada materi program linear baik melalui wawancara, observasi dan tes.

⁵⁹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Prakteik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 3

B. Kehadiran Peneliti

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah manusia yaitu peneliti sendiri. Untuk memperoleh data sebanyak mungkin dan mendalam, peneliti langsung hadir ditempat penelitian. Dalam penelitian kualitatif, peneliti sendiri atau dengan bantuan orang lain merupakan alat pengumpulan data utama. Oleh karena itu, pada waktu mengumpulkan data di lapangan, peneliti berperan serta pada situs penelitian dan mengikuti secara aktif kegiatan kemasyarakatan.⁶⁰ Kehadiran peneliti dalam penelitian ini mutlak diperlukan karena peneliti merupakan alat pengumpulan data utama. Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif cukup rumit. Ia sekaligus merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis, penafsir data, dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya.⁶¹

Seiring pendapat di atas, peneliti langsung hadir dilokasi penelitian yaitu di kelas XI MAN 2 Tulungagung untuk menggali data pada waktu kegiatan pembelajaran dan agar bisa menyatu dengan informan dan lingkungan, sehingga dapat melakukan wawancara secara mendalam, observasi partisipatif dan melacak data-data yang diperlukan guna mendapatkan data yang lengkap, mendalam dan tidak dipanjanglebarakan. Karena itu untuk menyimpulkan data secara komprehensif maka kehadiran peneliti di lapangan sangat dibutuhkan supaya sesuai dengan keadaan sebenarnya. Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen sekaligus pengumpul data sehingga dapat dikatakan peneliti dalam penelitian ini sebagai instrumen kunci.

⁶⁰ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 9.

⁶¹ *Ibid.*, hal. 168.

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah MAN 2 Tulungagung yang terletak di Jl. Ki Mangun Sarkoro, Desa Beji, Kecamatan Boyolangu, Kabupaten Tulungagung. Alasan peneliti memilih sekolah tersebut yaitu karena berdasarkan pada observasi sebelumnya bahwa nilai rata-rata matematika siswa terutama pada pokok materi program linear masih dibawah KKM. Hal tersebut terjadi diduga karena siswa belum mampu memahami secara total konsep dari program linear. Sehingga peneliti ingin mengetahui sejauh mana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan Teori APOS pada pokok materi program linear yang kemudian hasil dari penelitian dapat dijadikan acuan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep siswa pada mata pelajaran matematika khususnya materi program linear.

Dalam penelitian ini, untuk menentukan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶² Untuk subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 2 Tulungagung yang sedang atau telah menempuh mata pelajaran matematika materi program linear. Subjek dipilih dengan mempertimbangkan skor ulangan harian siswa pada materi program linear yang sudah pernah dilakukan yang menempatkan siswa pada kemampuan tinggi, sedang, dan rendah.

Pemilihan 2 siswa dengan kategori siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah didasarkan pada nilai ulangan harian matematika pada materi program linear yang sudah pernah

⁶² *Ibid.*, hal. 124.

dilaksanakan dan mengacu pada skala penilaian yang ditetapkan oleh Ratumanan dan Laurens. Menurut Ratumanan dan Laurens, maka kategori tingkat kemampuan matematika siswa dikategorikan sebagai berikut⁶³ :

Tabel 3.1 Kategori Kemampuan Matematika Siswa

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

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.⁶⁴ Data dalam penelitian ini berarti informasi atau fakta yang diperoleh melalui pengamatan atau penilaian di lapangan yang bisa dianalisis dalam rangka memahami sebuah fenomena atau untuk mendukung sebuah teori. Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini ada dua yaitu:

- a. Data primer adalah data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama (siswa) di lokasi penelitian atau obyek penelitian.⁶⁵ Data primer dalam penelitian ini meliputi hasil tes yang telah diberikan oleh peneliti dan hasil wawancara.

⁶³ Nugrahwaty, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Berdasarkan Kemampuan Matematis*, Jurnal Matematika (Vol: 01 No: 003 Tahun 2013), hal 3.

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 161.

⁶⁵ Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2005), hal 122.

- b. Data sekunder adalah data diperoleh dari sumber kedua atau sumber sekunder dari data yang kita butuhkan.⁶⁶ Data sekunder dalam penelitian ini diambil dari buku penunjang dan data hasil observasi yang berkaitan dengan fokus penelitian. Semua data tersebut diharapkan mampu memberikan deskripsi tentang pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan Teori APOS (*action, process, object dan schema*) pada materi program linear kelas XI MAN 2 Tulungagung.

2. Sumber Data

Yang dimaksud dengan sumber data dalam penelitian adalah subjek dari mana data dapat diperoleh.⁶⁷ Sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi 2 yaitu :

- a. *Person*, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis melalui angket.⁶⁸ Termasuk dalam sumber data ini adalah siswa kelas XI dan guru matematika MAN 2 Tulungagung.
- b. *Place*, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak.⁶⁹ Termasuk sumber data diam dalam penelitian ini adalah gedung sekolah dan ruang kelas. Sedangkan yang termasuk dalam sumber data bergerak adalah proses pengerjaan tes dan wawancara.

⁶⁶ Ibid.,

⁶⁷ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 172

⁶⁸ Ibid.,

⁶⁹ Ibid.,

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah 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.⁷⁰ Adapun pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode pengumpulan data, antara lain:

1. Metode Observasi

Observasi atau yang disebut pula dengan pengamatan, meliputi kegiatan pemuatan perhatian terhadap suatu objek dengan menggunakan seluruh alat indra.⁷¹ Observasi dilakukan untuk menggali data dari sumber data yang berupa peristiwa, tempat, benda, serta rekaman dan gambar. Dalam penelitian ini dilaksanakan dengan teknik observasi yaitu dilakukan dengan cara penelitian melibatkan diri atau berinteraksi pada kegiatan yang dilakukan oleh subjek penelitian dalam lingkungannya, selain itu juga mengumpulkan data secara sistematis dalam bentuk catatan lapangan.

Dalam penelitian ini peneliti melakukan observasi partisipan tahap pertama, yaitu dimulai dari observasi deskriptif (*descriptive observation*) secara luas dengan melukiskan secara umum situasi sosial yang terjadi pada lembaga yang menjadi subjek penelitian, yaitu di Kelas XI MAN 2 Tulungagung. Tahap berikutnya dilakukan observasi terfokus (*focused observation*) untuk menemukan pemahaman

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabet, 2010), hal. 308.

⁷¹ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian...*, hal. 199.

konseptual matematis siswa berdasarkan Teori APOS (*Action, Process, Object dan Schema*) pada materi program linear. 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.

2. Metode Wawancara (*Interview*)

Interview yang sering juga disebut wawancara atau kuesioner lisan, adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara.⁷² Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.

Dalam wawancara, peneliti menggunakan wawancara terbuka yang dimana pihak subyek atau terwawancara mengetahui bahwa mereka sedang diwawancarai dan mengetahui apa maksud dan tujuan wawancara yang sedang dilakukan oleh peneliti. Dalam wawancara ini peneliti terlebih dahulu menyiapkan siapa saja yang akan diwawancarai dan menyiapkan materi yang terkait dengan pemahaman matematis siswa berdasarkan Teori APOS (*Action, Process, Object dan Schema*) pada materi program linear. Oleh karena itu, sebelum dilakukan wawancara, garis besar pertanyaan harus sesuai dengan penggalian data dan kepada siapa wawancara

⁷² *Ibid.*, hal. 198.

itu dilaksanakan. Di sela percakapan itu diselipkan pertanyaan pancingan dengan tujuan untuk menggali lebih dalam lagi tentang hal-hal yang diperlukan.

3. Metode Tes

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan erta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.⁷³ Tujuan melakukan tes adalah untuk mengetahui pencapaian belajar atau kompetensi yang telah dicapai peserta didik untuk bidang tertentu. Tes dilakukan untuk mengumpulkan informasi tentang pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran. Tes dilakukan pada akhir tindakan untuk melihat kemajuan siswa dalam mengikuti pembelajaran, serta digunakan untuk mengukur keberhasilan belajar siswa dalam periode waktu tersebut.

Bentuk tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah bentuk tes uraian, karena dengan tes uraian dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi sejauh mana pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan Teori APOS (*Action, Process, Object dan Schema*) pada materi program linear.

4. Metode 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.⁷⁴ Dengan dokumentasi, peneliti mengumpulkan data, dokumen atau laporan tertulis dari

⁷³ *Ibid.*, hal. 193.

⁷⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2013), hal. 274

semua peristiwa yang isinya berupa penjelasan dan penilaian terhadap obyek yang diteliti. Metode ini diharapkan agar memperoleh data berupa keadaan siswa, peraturan sekolah dan lain sebagainya. Pada sebuah penelitian, teknik dokumentasi digunakan sebagai sumber data pendukung. Di samping itu data dokumentasi diperlukan untuk melengkapi data yang diperoleh dari wawancara dan observasi.

Peneliti dalam hal ini menggunakan teknik dokumentasi untuk memperoleh data yang berupa arsip-arsip, catatan-catatan, buku-buku yang berkaitan dengan analisis pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan Teori APOS (*Action, Process, Object dan Schema*) pada materi program linear. Dokumen yang dimaksud bisa berupa foto-foto, dokumen sekolah, transkrip wawancara, dan dokumen tentang sejarah sekolah serta perkembangannya. Semua dokumentasi ini akan dikumpulkan untuk di analisis demi kelengkapan data penelitian.

F. Teknik Analisis Data

Analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengorganisasikan data ke dalam kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang enting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah difahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁷⁵

⁷⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 335

Analisa data merupakan proses mencari dan mengatur secara sistematis hasil observasi, transkrip wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain yang telah dihimpun oleh peneliti untuk meningkatkan pemahaman tentang kasus yang diteliti untuk dilaporkan. Penulis memproses data yang telah dikumpulkan melalui wawancara, observasi, catatan lapangan, dan dokumen. Kemudian data dianalisa sedemikian rupa sehingga menjadi paparan data yang mudah diapahami dan kemudian diolah dengan pendekatan kualitatif.

Teknik analisa data yang digunakan adalah metode interaktif, yaitu antara proses pengumpulan data, reduksi data (penyusunan data dalam pola, kategori, pokok permasalahan tertentu), penyajian data (penyusunan data dalam bentuk matrik, grafik, jaringan, bagan tertentu) dan pengambilan kesimpulan, tidak di pandang sebagai kegiatan yang berlangsung secara linier, namun merupakan siklus yang interaktif.⁷⁶

1. Reduksi Data

Reduksi data adalah proses pemilihan, pemutusan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan transformasi data mentah yang didapat dari catatan-catatan penulis di lapangan. Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya dan mencari bila diperlukan. Reduksi data dalam penelitian ini, yaitu memfokuskan pada siswa yang hasil jawabanya mengacu pada indikator

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 337

pemahaman konsep berdasarkan Teori APOS (*Action, Process, Object, dan Scheme*).

2. Penyajian Data

Penyajian data ini merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai temuan penelitian. Penyajian data dilakukan dalam rangka menyusun teks naratif dari sekumpulan informasi yang berasal dari hasil reduksi data, sehingga dapat memungkinkan untuk ditarik suatu kesimpulan. Penyajian data dalam penelitian ini dilengkapi dengan analisis data yang meliputi analisis hasil tes dan analisis hasil wawancara, sehingga sajian data yang merupakan sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis dapat memberikan kemungkinan untuk ditarik kesimpulan tentang pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, dan Scheme*).

3. Penarikan kesimpulan

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif adalah penarikan kesimpulan. Kesimpulan yang dikemukakan dalam penelitian kualitatif harus didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten sehingga kesimpulan yang dikemukakan merupakan temuan baru yang bersifat kredibel dan dapat menjawab rumusan masalah yang dirumuskan. Pada tahap penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan memberikan kesimpulan atas analisis data dan evaluasi kegiatan yang mengacu pada hasil tes dan wawancara dengan siswa mengenai pemahaman konsep matematis berdasarkan teori APOS (*Action, Process, Object, dan Scheme*) yang dilakukan selama penelitian.

G. Pengecekan Keabsahan Temuan

Keabsahan data dalam penelitian ini ditentukan dengan menggunakan kriteria kredibilitas (derajat kepercayaan). Kredibilitas data ini dimaksudkan untuk membuktikan bahwa apa yang berhasil dikumpulkan sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan. Untuk menetapkan keabsahan data digunakan teknik pemeriksaan yaitu:

1. Ketekunan/Keajegan Pengamatan

Keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.⁷⁷ Ketekunan pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti, cermat, dan terus-menerus selama proses penelitian.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.⁷⁸ Dalam penelitian ini menggunakan teknik triangulasi metode yaitu dilakukan dengan cara mengecek data dengan sumber yang sama dengan teknik yang berbeda yaitu, membandingkan data hasil tes tertulis dengan data hasil wawancara dari masing-masing tahap dari teori APOS (*Action, Process, Object, dan Scheme*). Sumber yang dimaksud dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MAN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2017/2018.

⁷⁷ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2006), hal. 329

⁷⁸ *Ibid.*, hal. 330.

3. Pemeriksaan Teman Sejawat

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan sejawat.⁷⁹ Dari informasi yang berhasil digali, diharapkan bisa terjadi pertemuan pendapat yang berbeda, yang akhirnya lebih memantapkan hasil penelitian. Pembahasan ini peneliti lakukan bersama-sama beberapa teman sesama peneliti yang kemudian mendiskusikan data yang diperoleh oleh peneliti.

H. Tahap-Tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Melakukan observasi di sekolah yang akan diteliti, yaitu MAN 2 Tulungagung.
- b. Konsultasi kepada Ketua Jurusan Tadris Matematika IAIN Tulungagung.
- c. Menyiapkan instrumen penelitian berupa tes tertulis.
- d. Melakukan validasi instrumen.

2. Tahap Pelaksanaan

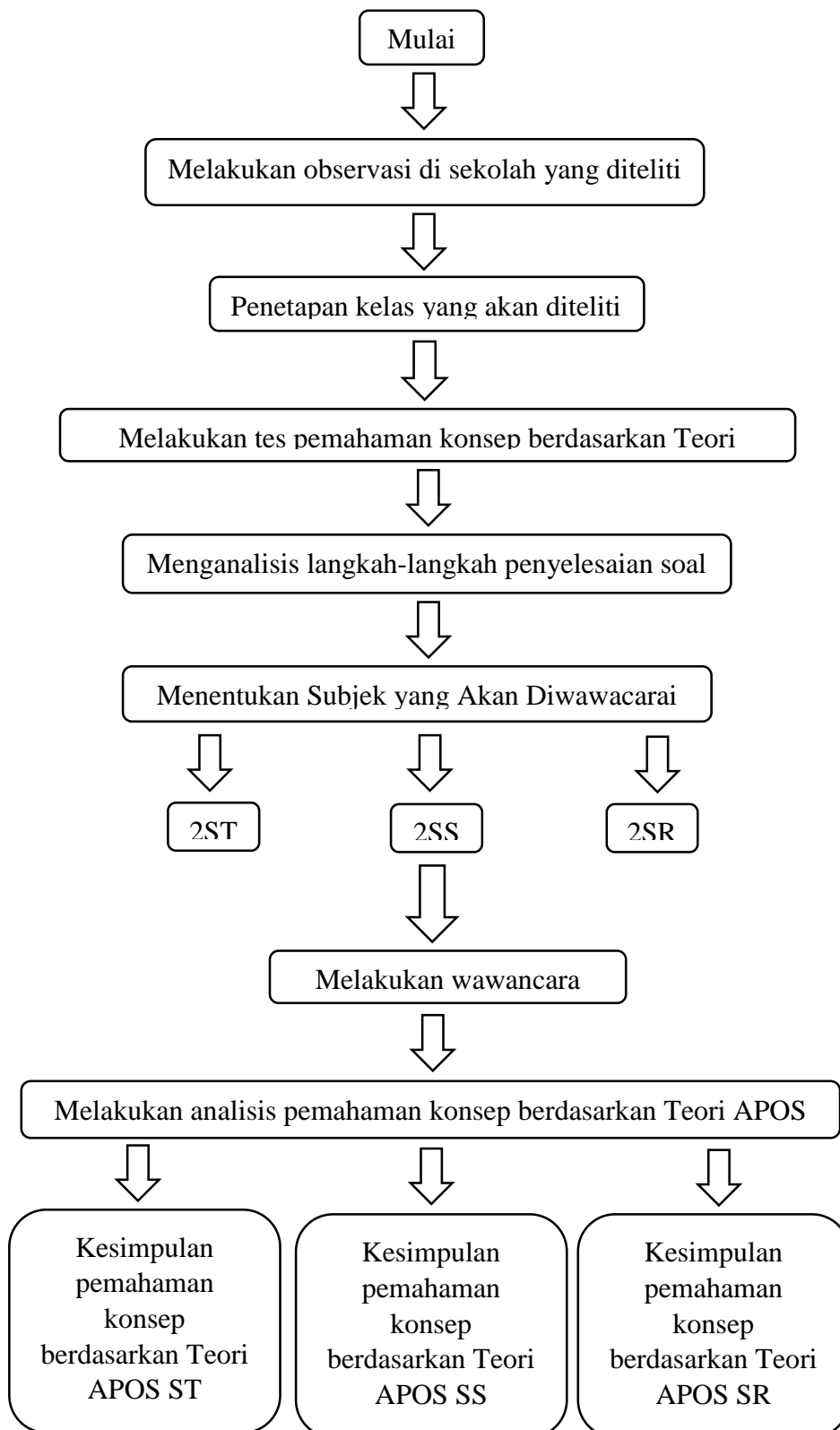
- a. Pemilihan kelas yang akan dijadikan sampel penelitian.
- b. Melakukan tes kepada sampel yang sudah terpilih.
- c. Menganalisis langkah-langkah penyelesaian soal menurut Teori APOS berdasarkan hasil pekerjaan siswa.
- d. Menentukan subjek penelitian yang akan diwawancarai.

⁷⁹ Ibid., hal.332

- e. Melakukan wawancara.
- f. Melakukan analisis pemahaman konsep matematis siswa berdasarkan Teori APOS.
- g. Mengumpulkan data baik berupa dokumen, pengamatan secara langsung dan juga hasil wawancara dengan siswa.

3. Tahap Akhir

- a. Menganalisis data yang sudah diperoleh.
- b. Membahas data yang sudah dianalisis.
- c. Menyimpulkan data data hasil penelitian berdasarkan kemampuan siswa tinggi, sedang, dan rendah.



Bagan 3.1 Diagram Alur Penelitian Secara Garis Besar