

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan 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 ilmiah (Moleong, 2015).

Metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian naturalistik karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*). Hal ini sesuai dengan tujuan dari penelitian yakni mendeskripsikan macam-macam kekeliruan dan faktor penyebab kekeliruan. Penelusuran kekeliruan dan faktor penyebab bukanlah usaha untuk menjelaskan hubungan kausal maupun relasional, melainkan suatu usaha untuk menggambarkan atau mendeskripsikan suatu fenomena alami yang terjadi dengan menyertakan bukti-bukti. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Loftus, Higgs dan Trede (2011, hlm. 3) mengungkapkan bahwa penelitian kualitatif menjelaskan kepada kita bagaimana seorang peneliti memahami suatu fenomena yang terjadi. Hal ini senada dengan Clark dan Creswell (2014, hlm. 368) juga menyatakan bahwa penelitian kualitatif adalah jenis penelitian di mana peneliti mempelajari masalah yang memiliki tujuan eksplorasi fenomena; bergantung pada sudut pandang peserta (subyek penelitian); bertanya secara luas, pertanyaan umum; mengumpulkan data yang sebagian besar terdiri dari kata-kata (atau tulisan) dari peserta; menjelaskan dan menganalisa kata-kata ini untuk beberapa simpulan penelitian; dan melakukan penyelidikan secara subyektif dan reflektif.

Jenis penelitian ini termasuk penelitian studi kasus. Creswell (2015) mengatakan bahwa penelitian studi kasus adalah suatu penelitian kualitatif dimana peneliti mengeksplorasi sebuah kasus yang terbatas atau beberapa

kasus yang terbatas dalam kurun waktu tertentu. Jenis rancangan penelitian studi kasus ini bersifat deskriptif. Rancangan deskriptif berupaya untuk menyajikan deskripsi lengkap suatu fenomena didalam suatu konteks (Yin, 2003). Prosedur penelitian ini menghasilkan data deskripsi berupa data-data tertulis atau lisan dari subjek yang diteliti dan perilaku yang diamati. Rancangan deskriptif dapat dilakukan dengan mengajukan pertanyaan secara personal sehingga jawaban yang terkumpul dari setiap individu akan berbeda (Creswell, 2002).

Pada penelitian ini bertujuan untuk memberikan informasi mengenai macam-macam kekeliruan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita beserta faktor penyebab kekeliruan siswa dalam bentuk pendeskripsian yang mendalam sehingga menghasilkan informasi yang bermakna. Agar lebih mudah dipahami dibuatlah tabel untuk dapat menggambarkan prosedur kualitatif yang digunakan untuk menganalisis macam-macam kekeliruan siswa serta faktor penyebab dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita.

Tabel 3.1 menunjukkan beberapa informasi yang ingin diperoleh dan dari mana informasi tersebut didapat. Macam-macam kekeliruan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita diperoleh dari tes yang berupa soal-soal cerita topik tertentu dan hasil wawancara siswa. Faktor penyebab kekeliruan siswa diperoleh dari wawancara siswa, wawancara guru, dan observasi.

Tabel 3.1
Beberapa Macam Informasi Berdasarkan Sumbernya

Sumber Informasi	Tes	Wawancara	Observasi
Informasi			
Macam-macam kekeliruan siswa menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita.	√	√	
Faktor penyebab kekeliruan siswa		√	√

3.2 Subjek Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa pada salah satu kelas VIII di salah satu SMP Kota Bandung. Pengambilan subjek penelitian di kelas VIII berdasar kompetensi inti dan kompetensi dasar (Permendikbud No. 24 Tahun 2016), topik yang berkaitan dengan Geometri banyak dipelajari oleh siswa SMP di Indonesia di kelas VIII semester dua. Penelitian ini ditujukan untuk memperoleh kekeliruan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita yang sudah mempelajari topik Geometri diantaranya materi Teorema Pythagoras, Lingkaran dan Bangun Ruang.

Lokasi penelitian bertempat di salah satu SMP di Kota Bandung. Pemilihan sekolah yang dijadikan tempat penelitian berdasarkan karakteristik kemampuan siswa di sekolah tersebut yang dikategorikan menengah, sedangkan penentuan kelas yang diteliti ditentukan berdasarkan izin dan rekomendasi yang diberikan oleh pihak sekolah dengan memperhitungkan waktu dan tuntutan Kegiatan Belajar Mengajar (KBM) sekolah, serta pihak yang lebih tahu tentang keadaan siswanya.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Agar data yang diperoleh dari lapangan valid dan ilmiah, maka peneliti sebagai instrumen utama harus dapat menyatu dengan sumber data dalam situasi yang alamiah (*natural setting*). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi, tes, dan wawancara. Teknik tersebut akan diuraikan sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi merupakan sebuah proses untuk mendapatkan informasi langsung dengan mengobservasi orang atau tempat penelitian. Menurut Suharsaputra (2012) observasi adalah cara pengumpulan data yang cukup andal karena peneliti dapat secara langsung melihat suatu kegiatan secara rinci, dengan mengamati langsung peneliti juga dapat melihat setting lingkungan yang ada di mana terjadinya kegiatan sehingga pemahaman akan situasi menjadi lebih komprehensif. Guba dan Lincoln (dalam Moleong, 2015)

mengemukakan bahwa teknik observasi bermanfaat untuk mengatasi keraguan pada peneliti terhadap data yang keliru atau bias, dan memungkinkan peneliti mampu memahami situasi-situasi yang rumit, situasi yang rumit ini mungkin saja terjadi saat peneliti ingin memperhatikan beberapa tingkah laku sekaligus. Sehingga observasi dapat menjadi cara yang tepat untuk mengatasi hal-hal tersebut.

Jenis observasi yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah observasi non-partisipan. Berdasarkan Creswell (2015) jenis observasi non-partisipan merupakan pengamatan yang mengunjungi suatu tempat dan membuat catatan/merekam fenomena yang sedang diteliti tanpa menjadi terlibat dalam kegiatan partisipan. Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui aktivitas siswa dan guru mata pelajaran Matematika, interaksi siswa dan guru dalam proses pembelajaran matematika, serta keadaan sarana dan prasarana tempat pembelajaran dilakukan. Selain itu, metode observasi digunakan sebagai salah satu sumber informasi untuk mengetahui faktor penyebab kekeliruan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita. Observasi ini berupa catatan lapangan karena pengamatan ini didasarkan atas pengalaman sendiri dengan melihat, merasakan, dan mengamati sendiri. Peneliti merekam dan mencatat penilaian dan kejadian sebagaimana terjadi pada keadaan sebenarnya.

2. Tes

Menurut Arikunto (2015), tes adalah alat yang digunakan untuk mengukur suatu suasana dengan aturan-aturan yang telah ditetapkan. Penelitian ini menggunakan instrumen pendukung yaitu, tes tertulis. Soal tes tertulis dirancang oleh peneliti dan dalam pembuatannya disusun dalam bentuk essay. Soal tes tertulis disusun sebanyak 9 butir soal topik tertentu dengan total durasi waktu 160 menit. Tes essay dipilih karena memiliki beberapa keuntungan (Arikunto, 2015), yaitu:

- a. Kecil kesempatan untuk menjawab secara untung-untungan;

- b. Lebih mendorong siswa mengemukakan pendapatnya secara mandiri dengan bahasa sendiri;
- c. Dapat mengetahui sejauh mana penguasaan siswa mengenai materi yang diteskan;

Sebelum membuat tes tertulis terlebih dahulu disusun kisi-kisi instrumen tes. Kisi-kisi soal disusun berdasarkan dengan materi yang bersangkutan, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pembelajaran dan pemecahan masalah. Soal-soal dibuat dengan tujuan agar mampu menganalisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita secara tepat.

Soal tes yang telah disusun ini selanjutnya dinilai mengenai isi. Dalam soal ini ada beberapa aspek yang diperhatikan, aspek keterbacaan soal, kesesuaian soal dengan materi, kesesuaian soal dengan tingkat kesukaran siswa SMP kelas VIII, dan kesesuaian soal dengan indikator Newman. Soal tes dipertimbangkan oleh dua dosen pembimbing dan guru matematika SMP yang bersangkutan.

Dari hasil tes, peneliti dapat melihat kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita. Namun untuk mengetahui faktor penyebab yang mempengaruhi siswa melakukan kekeliruan dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita, hasil tes belum cukup sehingga dilanjutkan ke tahap wawancara.

3. Wawancara

Pengertian wawancara menurut Moleong (2015) yaitu percakapan dengan maksud tertentu, percakapan itu dilakukan oleh dua pihak yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan yang diwawancarai (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu. Wawancara ini bertujuan untuk menggali informasi lebih mendalam dari responden.

Hasil dari wawancara dapat dilakukan dalam bentuk pencatatan informasi. Menurut Suharsaputra (2012), pencatatan informasi yang

diperoleh dari wawancara dapat dilakukan melalui tiga cara, yaitu: mencatat pada saat wawancara dilakukan, mencatat segera sesudah wawancara selesai dilakukan, dan menggunakan alat perekam untuk menyimpan informasi hasil wawancara.

Jenis wawancara yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semiterstruktur. Berdasarkan Sugiyono (2017) jenis wawancara semiterstruktur ini termasuk dalam kategori *in-depth interview*, di mana dalam pelaksanaannya lebih bebas. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, di mana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya, serta mengetahui faktor penyebab kekeliruan dan mengklarifikasi dari hasil tes yang dilakukan oleh siswa sebelumnya. Pedoman wawancara yang digunakan penulis adalah:

- Wawancara dilakukan terhadap siswa yang salah dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita sehingga dengan mewawancarinya akan diketahui bagaimana proses siswa mengerjakan tes, apakah terdapat miskonsepsi siswa dalam menyelesaikan masalah dan penyebab kekeliruannya.
- Wawancara tidak dilakukan terhadap semua siswa yang melakukan tes tertulis tetapi beberapa subjek yang dipilih berdasarkan banyak, variasi, dan keunikan kekeliruan. Subjek wawancara tersebut dipilih karena dianggap dapat memberikan lebih banyak informasi yang dibutuhkan peneliti bila dibandingkan siswa yang tidak dipilih sebagai sampel.
- Wawancara dilakukan terhadap guru yang mengajar matematika pada siswa tersebut. Hal ini dilakukan untuk mengetahui faktor penyebab kekeliruan apa sajakah yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal cerita saat proses pembelajaran.

3.4 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, peneliti berperan sebagai instrumen utama. Menurut Sugiyono (2017), dalam penelitian kualitatif yang menjadi

instrumen atau alat penelitian adalah peneliti itu sendiri. Kedudukan peneliti dalam penelitian ini cukup rumit. Sugiyono (2017) mengatakan peneliti kualitatif sebagai *human instrument* berfungsi sebagai menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya. Pengertian instrumen atau alat penelitian disini tepat karena ia menjadi segalanya dari keseluruhan proses penelitian.

Untuk mengumpulkan data, peneliti harus melakukan pengamatan pada subjek penelitian. Pengamatan atau observasi memungkinkan untuk melihat dan mengamati sendiri, kemudian mencatat atau merekam perilaku dan kejadian sebagaimana yang terjadi pada keadaan yang sebenarnya (Moleong, 2015).

Untuk mengumpulkan data lebih lanjut, digunakan instrumen pendukung berupa tes yang disusun sendiri oleh peneliti. Dari tes tersebut, peneliti bisa melihat kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita. Dan dari hasil tes tersebut, peneliti kemudian merencanakan wawancara kepada siswa dan guru untuk menelusuri lebih tentang faktor penyebab siswa melakukan kekeliruan dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita.

3.5 Teknik Analisis Data

Untuk melihat capaian kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk soal cerita, penilaian yang digunakan adalah pedoman penilaian yang dibuat oleh Morris & Gibbon (1986) dengan menggunakan rata-rata persentase dari setiap tahapan dan dikualifikasikan menjadi empat kategori, yaitu tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah. Berikut adalah kualifikasi penilaiannya dengan t = rata-rata persentase dari tiap tahapannya seperti pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2

Kualifikasi Hasil Rata-rata Persentase Tiap Tahapan	
Persentase	Kriteria
$t > 75\%$	Tinggi
$50\% < t \leq 50\%$	Sedang
$25\% < t \leq 50\%$	Rendah
$t \leq 25\%$	Sangat Rendah

Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2017, hlm. 337) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data untuk mengetahui data kekeliruan dan faktor penyebab didasarkan pada model Miles & Huberman (1994) yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi. Teknik analisis data penelitian ini dilakukan dengan 4 alur kegiatan, yaitu:

1. Triangulasi

Triangulasi adalah pendekatan multimetode yang dilakukan peneliti saat mengumpulkan dan menganalisis data. Triangulasi adalah upaya mengecek kebenaran data dari sudut pandang yang berbeda.

Triangulasi pada penelitian ini merupakan triangulasi teknik berupa hasil tes, wawancara dan dokumen. Tujuannya, agar diperoleh kesejajaran berbagai sumber mengenai hasil penelitian, sehingga perumusan kesimpulan lebih valid dan dapat menguatkan argumen.

2. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Data yang diperoleh dari lapangan jumlahnya cukup banyak, untuk itu maka perlu dicatat secara teliti dan rinci. Semakin lama peneliti ke lapangan, maka jumlah data yang diperoleh akan semakin banyak dan kompleks. Oleh karena itu perlu dilakukan analisis data melalui reduksi data yaitu merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2017). Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti melakukan pengumpulan selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Pada tahap reduksi dalam penelitian ini meliputi:

- a. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa dan memilah-milah kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa yang sama jenisnya.
- b. Melakukan wawancara kepada beberapa siswa, yang dapat mewakili variasi dan keunikan kesalahan yang terjadi dan hasil

wawancara tersebut disederhanakan menjadi lebih singkat dan jelas.

- c. Melakukan wawancara kepada guru yang mengajar matematika pada siswa bersangkutan.

3. *Data Display* (Penyajian Data)

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowchart* dan sejenisnya (Sugiyono, 2017). Dalam hal ini Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2017) menyatakan bahwa penyajian data yang paling sering digunakan dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif. Penyajian data yaitu menulis kumpulan data yang terorganisir dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik kesimpulan dari data tersebut.

Pada tahap ini dilakukan agar data yang dikumpulkan terorganisir dengan baik, dan memudahkan dalam pengambilan kesimpulan. Data yang dikumpulkan terlebih dahulu diklasifikasikan atas lima tahap berdasarkan *Newman's Error Analysis*, yaitu berupa kemampuan siswa:

- a. Tahap *Reading*
- b. Tahap *Comprehension*
- c. Tahap *Transformation*
- d. Tahap *Process Skill*
- e. Tahap *Encoding*

4. *Conclusion Drawing/Verification* (Penarikan Kesimpulan/Verifikasi)

Penarikan kesimpulan dan verifikasi merupakan langkah terakhir dalam analisis data kualitatif berdasarkan model Miles & Huberman (1994). Kesimpulan dalam penelitian kualitatif merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau belum jelas sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.

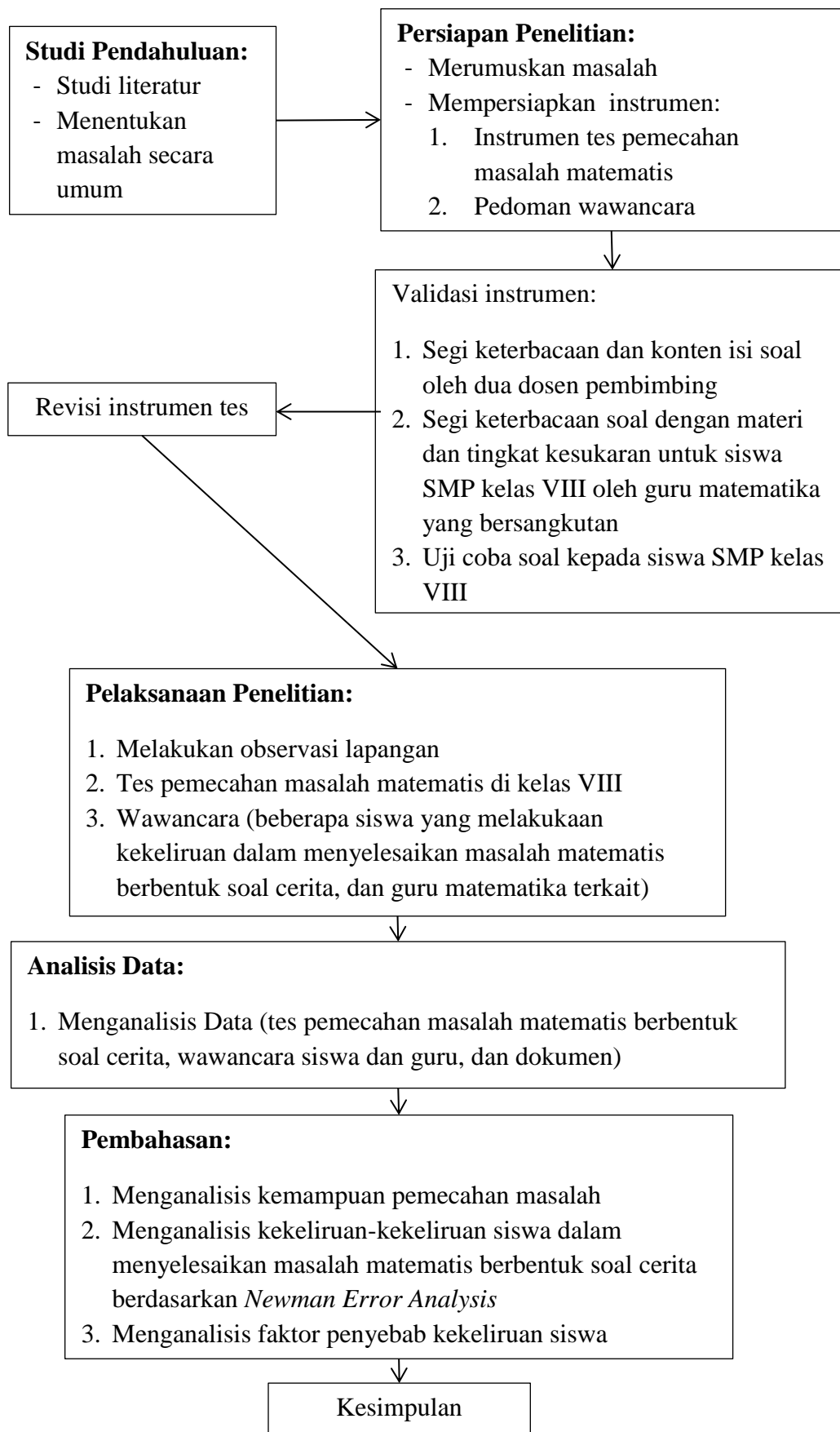
Penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan hasil pengamatan dengan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara,

sehingga dapat ditarik kesimpulan bagaimana kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita, apa saja kekeliruan yang terjadi dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita dan faktor-faktor penyebab kekeliruan yang terjadi. Penarikan kesimpulan dan verifikasi secara menyeluruh dari data yang telah dikumpulkan meliputi:

- a. Kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita.
- b. Kekeliruan-kekeliruan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita. Kekeliruan ini muncul dari kesalahan siswa berdasarkan tahap *Newman's Error Analysis*, dimana tiap kesalahan siswa bisa terjadi karena adanya miskonsepsi siswa, meliputi:
 - 1) Kekeliruan pada Tahap *Reading*
 - 2) Kekeliruan pada Tahap *Comprehension*
 - 3) Kekeliruan pada Tahap *Transformation*
 - 4) Kekeliruan pada Tahap *Process Skill*
 - 5) Kekeliruan pada Tahap *Encoding*
- b. Faktor penyebab kekeliruan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis berbentuk soal cerita. Faktor penyebab bisa kemungkinan berasal dari:
 - 1) Kesalahan dari pekerjaan siswa pada lembar tes.
 - 2) Miskonsepsi, adanya kesalahan pola berpikir dan ide yang dituangkan siswa untuk menyusun langkah penyelesaian soal.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaan penelitian. Selanjutnya prosedur penelitian ini dapat dilihat dalam Gambar 3.1 sebagai berikut:



Gambar 3.1
Peta Konsep Alur Penelitian