

BAB III

PROSEDUR PENELITIAN

A. Metode dan Bentuk Penelitian

1. Metode Penelitian

Berdasarkan KBBI (2012: 529) metode adalah cara sistematis dan terpikir secara baik untuk mencapai tujuan. Sedangkan menurut Sugiyono (2013: 3) secara umum metode penelitian diartikan sebagai cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif.

Best dalam (Darmadi, 2011: 145) menyatakan bahwa "penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya". Sedangkan menurut Subana dan Sudrajat (2009: 89) penelitian deskriptif menuturkan dan menafsirkan data yang berkenaan dengan fakta, keadaan, variabel, dan fenomena yang terjadi saat penelitian berlangsung dan menyajikannya apa adanya. Melalui penelitian deskriptif, peneliti berusaha mendeskripsikan peristiwa dan kejadian yang menjadi pusat perhatian tanpa memberikan perlakuan khusus (Trianto, 2009: 197).

Metode penelitian deskriptif dalam penelitian ini dipilih untuk memberikan gambaran tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pada materi sistem persamaan linear dua variabel di kelas X SMA Negeri 4 Sintang.

2. Bentuk Penelitian

Karena dalam penelitian ini akan mengungkapkan tentang kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel, maka bentuk penelitian yang sesuai adalah studi kasus. Menurut Aditya (2009: 9) studi kasus (*case study*) merupakan penelitian atau penyelidikan yang mendalam (*indepth study*) tentang suatu aspek lingkungan sosial termasuk manusia di dalamnya yang dilakukan sedemikian rupa sehingga menghasilkan gambaran yang terorganisasikan dengan baik dan lengkap. Menurut Arikunto (2010: 185) studi kasus adalah penelitian yang dilakukan secara intensif, terperinci, dan mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga atau gejala tertentu ditinjau dari wilayahnya, maka penelitian studi kasus hanya meliputi daerah atau subjek yang sangat sempit, tetapi ditinjau dari penelitian, penelitian kasus lebih mendalam. Sedangkan menurut Darmadi (2011: 160) studi kasus adalah penyelidikan yang mendalam dari suatu individu, kelompok, atau intuisi.

Studi kasus pada dasarnya mempelajari secara intensif seseorang individu atau kelompok yang dipandang mengalami kasus tertentu (Trianto, 2009: 199). Dari beberapa pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa studi kasus adalah penyelidikan yang mendalam terhadap suatu lingkup sosial. Maka kejadian yang akan diungkap dalam penelitian ini adalah kesalahan konsep siswa dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel, yang dapat dipandang sebagai suatu kasus.

B. Subjek dan Objek Penelitian

Subjek penelitian adalah seseorang atau sesuatu yang ingin diperoleh keterangannya. Subjek penelitian adalah sumber data dimana data atau informasi maupun keterangan didapat oleh si peneliti (Zuldafrial, 2010: 153).

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif, karena menggunakan data kualitatif yang mengungkapkan secara jelas mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang dilihat berdasarkan kemampuan matematika. Dalam penelitian kualitatif tidak menggunakan istilah populasi, tetapi oleh Spradley dalam (Sugiyono, 2009: 49) dinamakan “*social situation*” atau situasi sosial yang terdiri atas tiga elemen yaitu tempat (*place*), pelaku (*actors*), dan aktivitas (*activity*) yang berinteraksi secara sinergis. Adapun situasi sosial dalam penelitian ini, sebagai berikut:

a. Tempat (*place*)

Tempat dilakukannya penelitian ini adalah di SMA Negeri 4 Sintang.

b. Pelaku (*actors*)

Pelaku atau subjek yang diteliti adalah seluruh siswa kelas XA SMA Negeri 4 Sintang tahun ajaran 2015/2016 yang nantinya akan dipilih.

Subjek dalam penelitian ini diambil dengan cara menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2009: 53). *Purposive sampling* juga diartikan sebagai pengambilan sampel tertentu (jika populasi berarti populasi-populasi tertentu) secara sengaja sesuai dengan

persyaratan (sifat-sifat, karakteristik, ciri , dan kriteria) sampel yang diperlukan, yang ditentukan sendiri oleh peneliti.

c. *Aktivitas (activity)*

Aktivitas yang diamati dalam penelitian ini adalah bagaimana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal sistem persamaan linear dua variabel.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas XA SMA Negeri 4 Sintang. Di karenakan sesuai pertimbangan dan materinya berada di kelas X.

Objek penelitian adalah apa yang ingin diselidiki dalam penelitian ini. Adapun yang menjadi objek penelitian pada penelitian ini adalah materi pelajaran matematika tentang sistem persamaan linear dua variabel.

C. Teknik dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpul Data

Sesuai dengan pertanyaan yang dikemukakan peneliti maka untuk memperoleh data yang mengungkapkan konsepsi siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang sistem persamaan linear dua variabel, diperlukannya teknik pengumpulan data sesuai dengan tujuannya. Maka dalam penelitian ini digunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut.

- a) Teknik pengukuran (instrumen) dengan menggunakan soal tes bentuk essay sebagai alat utamanya.
- b) Teknik komunikasi langsung, dengan wawancara sebagai alat pengumpul data pelengkap.

2. Alat Pengumpul Data

Dalam hal ini untuk pengukuran akan digunakan tes hasil belajar yang berjumlah 3 butir soal. Jenis tes yang digunakan adalah tes tertulis dengan bentuk essay. Tes berbentuk essay digunakan sejalan dengan pendapat sudrajat (Luna, 2010: 20) yang menyatakan bahwa “melalui tes essay ini para siswa dapat mengungkapkan aspek kognitif, menyusun dan mengepresikan gagasan setra tidak kalah pentingnya adalah guru secara tidak langsung dapat melihat proses berfikir dalam memecahkan masalah”. Untuk teknik wawancara akan digunakan pedoman wawancara yang telah disusun sebelumnya.

3. Validitas

Dalam hal ini validitas yang digunakan adalah validitas isi. Nasir (Wiwin, 2010: 37) mengungkapkan bahwa suatu alat ukur dikatakan valid jika alat ukur tersebut benar-benar mengukur apa yang sebenarnya akan diukur.

Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal berbentuk essay yang sebelum diberikan kepada siswa, dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing. Kemudian setelah dikonsultasikan, tes tersebut valid untuk keperluan validitas, peneliti akan meminta bantuan kepada dua orang dosen IKIP PGRI Pontianak dan bersosialisai dengan guru bidang studi matematika SMA Negeri 4 Sintang guna menilai kontruksi soal yang akan digunakan apakah sama dengan penjelasan dalam proses pembelajaran.

4. Reliabilitas

Reliabilitas alat penilaian adalah ketepatan atau keajegan alat tersebut dalam nilai apa yang dinilainya. Menurut Hadjar (Wiwin, 2010: 37) “suatu instrumen yang mempunyai tingkat reliabilitas yang tinggi dapat dipercaya untuk dijadikan dasar alat pengambilan kesimpulan dan keputusan. Tes hasil belajar dikatakan ajeg apabila pengukuran saat ini menunjukkan kesamaan hasil pada saat yang berlainan waktunya terhadap siswa yang sama”.

Uji reliabilitas tes menggunakan rumus alpha Arikunto (Halymatussya’diah, 2012: 22), rumus alpha digunakan untuk mencari reliabilitas instrumen yang skor bukan 1 (satu) dan 0 (nol). Adapun rumus alpha cronbach untuk menghitung soal uraian yang digunakan adalah sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma_1^2} \right)$$

Keterangan

r_{11} = Reliabilitas Instrument
 n = Banyaknya butir pertanyaan atau banyaknya soal
 $\sum \sigma_1^2$ = Jumlah Variansi
 σ_1^2 = Variansi Total
 (Arikunto, 2010)

Rumus varians yang digunakan untuk menghitung reliabilitas adalah sebagai berikut:

$$S_i^2 = \frac{\sum(x^2) - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan

S_i^2 = Varians total
 $\sum x^2$ = Jumlah kuadrat skor yang diperoleh siswa
 $(\sum x)^2$ = Jumlah varians
 N = Jumlah Subyek (Siswa)
 (Abdurrahman dan Muhidin, 2011: 111)

Dalam hal ini kriteria reliabilitas yang digunakan adalah :

0,800 – 1,000 Sangat tinggi

0,600 – 0,799 Tinggi

0,400 – 0,599 Sedang

0,200 – 0,399 Rendah

0,000 – 0,199 Sangat rendah

Sulastri (Arikunto, 2010)

5. Wawancara

Wawancara adalah pertemuan dua orang untuk bertukar informasi atau ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan maka dalam suatu topik tertentu Esterberg (Sugiyono, 2009: 72)

Wawancara digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh kepastian tentang faktor-faktor yang dapat yang menyebabkan kesalahan konsep, prosedur dan modeling atau kurang mampu menuangkan buah pikiran melalui kertas kerja.

Wawancara dilakukan bebas terpimpin, yaitu melakukan wawancara dengan pedoman wawancara yang memuat pokok-pokok penting. Selanjutnya untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam pertanyaan dibuat sesuai kesalahan yang dilakukan oleh siswa. Pembuatan

pedoman wawancara sebelum digunakan akan dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan kepada guru bidang studi. Pertimbangan dan saran yang diberikan dijadikan masukan dalam menyempurnakan pedoman wawancara yang dibuat penulis. Jumlah siswa yang akan diwawancarai yaitu 6 orang siswa diambil berdasarkan *Purposive sampling*.

D. Teknik Analisis Data

Menurut Saebani dan Ahmad (2008: 199) 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 suatu kategori, menjabarkan ke dalam unit-unit, melakukan sistensin, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain. Sedangkan Abdurrahman dan Muhidin (2011: 145) menyatakan bahwa analisis data diartikan sebagai upaya mengolah data menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat data tersebut dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian.

Dengan demikian teknik analisis data dapat diartikan sebagai cara melaksanakan analisis terhadap data, dengan tujuan mengolah data tersebut menjadi informasi, sehingga karakteristik atau sifat-sifat datanya dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan kegiatan penelitian, baik berkaitan dengan deskripsi data maupun untuk membuat induksi, atau menarik kesimpulan tentang

karakteristik populasi (parameter) berdasarkan data yang diperoleh dari sampel (Abdurrahman dan Muhidin, 2011: 145). Langkah- langkah analisis data sebagai berikut :

1. Mengelompokan siswa ke dalam tiga kelompok.
2. Berdasarkan jawaban siswa dan presentase kesalahan siswa yang menjawab dimasing-masing kelompok, dipilih 2 orang siswa dari masing-masing kelompok yang banyak melakukan kesalahan beserta hasil wawancara dan analisis mengenai hasil persentase kesalahan siswa diwawancarai berdasarkan jawaban siswa dan hasil wawancara.
3. Menganalisis data tes, dalam hal ini analisis penelitian dilakukan dengan menghitung persentase kesalahan siswa yang menjawab terhadap jumlah siswa pada masing-masing kelompok, berdasarkan kriteria kemampuan menyelesaikan soal-soal tentang sistem persamaan linear dua variabel.

E. Penilaian

Sebelum menentukan nilai tes, maka langkah sebelumnya yang harus ditempuh adalah menentukan skor yang diperoleh siswa. Adapun langkah-langkah pemberian skor soal uraian objektif berdasarkan rumusan masalah adalah sebagai berikut.

- i. Menuliskan Semua kata kunci jawaban benar dan konsep/prosedur/modeling benar secara jelas untuk setiap soal di beri skor 4.

- ii. Setiap konsep/prosedur/modeling benar namun kesimpulan salah atau konsep/prosedur/modeling tidak lengkap namun jawaban benar diberi skor 3.
- iii. Jika konsep/prosedur/modeling tidak lengkap dan jawaban salah diberi skor 2.
- iv. Jika konsep/prosedur/modeling salah tapi jawaban benar diberi skor 1.
- v. Ketika konsep/prosedur/modeling salah atau tidak menjawab soal tes diberi skor 0.

F. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian adalah langkah-langkah atau urutan-urutan yang harus dilalui dan dikerjakan dalam suatu penelitian. Penelitian ini dilakukan berdasarkan prosedur sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan
 - a) Setelah outline disetujui, peneliti mengurus surat izin penelitian dan membuat surat izin untuk uji coba soal.
 - b) Melakukan pertemuan dengan kepala sekolah SMA Negeri 1 Sintang untuk menyelesaikan perizinan guna memberikan uji coba soal dalam usaha mencari data.
 - c) Melakukan pertemuan dengan kepala sekolah SMA Negeri 4 Sintang untuk menyelesaikan perizinan guna melakukan penelitian. Setelah disetujui, menemui guru bidang studi matematika untuk membicarakan mulainya pelaksanaan penelitian.

d) Menyusun instrumen penelitian yaitu kisi-kisi soal uji coba, soal uji coba, dan pedoman wawancara.

e) Melakukan validasi soal uji coba oleh orang yang dipandang ahli dalam bidang studi matematika, terutama pada materi program linear.

Validasi ini dilakukan oleh 2 orang dosen pendidikan matematika IKIP-PGRI Pontianak dan bersosialisasi dengan guru mata pelajaran matematika guna memastikan soal yang dibuat sama dengan materi dan penjelasan yang sudah diajarkan di sekolah.

f) Memperbaiki soal uji coba penelitian berdasarkan hasil validasi.

g) Melakukan tes soal di SMA Negeri 4 Sintang untuk menghitung reliabilitasnya.

h) Menganalisis data hasil tes siswa.

2. Tahap Pelaksanaan

a) Melakukan sosialisasi kepada siswa kelas XA SMA Negeri 4 Sintang.

b) Memberikan soal tes materi sistem persamaan linear dua variabel kepada siswa kelas XA SMA Negeri 4 Sintang yang menjadi subjek penelitian. Untuk penyelesaian soal sistem persamaan linear dua variabel diberikan waktu 2x45 menit.

c) Siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa kelas XA berdasarkan kemampuan yang dimiliki siswa, yakni kelas yang memiliki nilai rata-rata terbaik. Pemilihan ini didasarkan pada *purposive sampling*, yaitu dilihat dari nilai ulangan matematika siswa sebelumnya pada materi sistem persamaan linear dua variabel dan

masukan dari guru bidang studi matematika yang lebih tau tentang kemampuan dan kelemahan siswa. Berdasarkan kemampuan dipilih 12 orang siswa untuk menjadi sample berdasarkan *Porposive sampling*.

- d) Menganalisis hasil tes penyelesaian soal sistem persamaan linear dua variabel kesiswa yang mewakili siswa dikelas dari tingkat kemampuan (tinggi, sedang, dan rendah) masing-masing 2 orang berdasarkan kesalahan yang mendekati jenis kesalahan yang peneliti gunakan, dengan teknik analisis data yang sesuai untuk mendeskripsikan dan mengetahui jenis kesalahan siswa berdasarkan indikator yang telah ditentukan.
- e) Mewawancarai 6 siswa yang terpilih yang mewakili tingkat kemampuan (Tinggi, sedang, dan rendah) masing-masing 2 orang.

3. Tahap Akhir

- a) Menganalisis hasil wawancara untuk mengetahui secara lebih mendalam jenis kesalahan siswa.
- b) Menarik kesimpulan dari hasil tes dan wawancara untuk menyimpulkan jenis kesalahan siswa dan untuk menjawab masalah penelitian.
- c) Menyusun laporan penelitian.