

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pada praktiknya penelitian ini berusaha untuk mengungkapkan secara mendalam mengenai proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan akademik. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data yang bersifat deskriptif. Artinya, penjelasan secara mendetail dalam bentuk kata-kata mengenai bagaimana proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan akademik.

Berkenaan dengan penjelasan di atas, penelitian menggunakan pendekatan atau metode kualitatif, yaitu penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, disajikan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.⁶² Pada praktiknya, penelitian kualitatif dilakukan untuk memahami dan menjelaskan fenomena-fenomena yang telah berjalan dan sedang berjalan.

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci,

⁶² Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 6.

pengambilan sampel dan sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowbaal*, teknik pengumpulan data dengan triangulasi, analisis bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi.⁶³

Penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan secara mendetail bagaimana proses penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika ditinjau dari kemampuan akademik sehingga jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah 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 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.⁶⁴

Penelitian deskriptif pada umumnya dilakukan dengan tujuan utama, yaitu menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat. Dalam penelitian ini untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika.

⁶³ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 15.

⁶⁴ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2013), hal. 3.

Rancangan penelitian merupakan langkah-langkah yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian, untuk memperoleh hasil sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai peneliti. Langkah awal penelitian adalah menyusun instrumen penelitian yaitu tes pemecahan masalah matematika dan menganalisis hasil tes siswa. Langkah kedua mengelompokkan siswa menurut kemampuan akademiknya dengan menggunakan skor ulangan harian yang telah dilaksanakan. Langkah ketiga menetapkan subjek penelitian yaitu 2 siswa dengan kemampuan akademik tinggi, 2 siswa dengan kemampuan akademik sedang, serta 2 siswa dengan kemampuan akademik rendah dan mengumpulkan data dari wawancara. Dari data yang diperoleh kemudian ditarik kesimpulan mengenai bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika ditinjau dari kemampuan akademik siswa.

B. Kehadiran Peneliti

Kehadiran peneliti dalam penelitian ini mutlak diperlukan, peneliti merupakan alat pengumpulan data utama. Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif cukup rumit. Ia sekaligus merupakan perencana, pelaksana, pengumpul data, analisis data, penafsir data, dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya.⁶⁵

Dalam penelitian kualitatif peneliti sebagai *human instrument* dan dengan teknik pengumpulan data *participant observation* (observasi berperan

⁶⁵ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif...*, hal.168.

serta) dan *in dept interview* (wawancara mendalam), maka peneliti harus berinteraksi dengan sumber data. Dengan demikian peneliti kualitatif mengenal betul orang yang akan memberikan data.⁶⁶

Peneliti selaku instrumen utama harus berada di lokasi penelitian agar dapat berhubungan langsung dengan informan guna untuk mengumpulkan data, dapat memahami secara alami kenyataan yang ada di lokasi penelitian. Peneliti berusaha melakukan interaksi dengan informan, peneliti secara wajar menyikapi segala perubahan yang terjadi di lapangan dan berusaha menyesuaikan diri dengan situasi.

C. Lokasi dan Subjek Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat di mana akan dilakukan penelitian. Penelitian ini dilakukan di MTsN 1 Tulungagung. Lokasi ini dipilih dengan pertimbangan sebagai berikut:

1. Sesuai dengan hasil observasi di MTsN 1 Tulungagung, rata-rata nilai matematika tergolong rendah yang diduga siswa belum menggunakan kemampuan penalaran matematisnya karena belum dievaluasinya kemampuan penalaran matematis di MTsN 1 Tulungagung.
2. Penelitian terkait dengan kemampuan penalaran matematis siswa diperlukan dalam belaran matematika khususnya dalam pemecahan masalah matematika untuk meningkatkan kemampuan akademik yang lebih baik.

⁶⁶ Sugiono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hal. 17-18.

Subjek atau responden adalah orang yang merespon atau menjawab pertanyaan baik tertulis maupun lisan. Dalam penelitian ini, untuk menentukan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu.⁶⁷ Subjek penelitian ini adalah siswa MTsN 1 Tulungagung. Subjek dipilih dengan mempertimbangkan skor penilaian akhir semester ganjil yang telah dilakukan yang menempatkan siswa pada kemampuan akademik rendah, sedang, dan tinggi.

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.⁶⁸ Data merupakan sesuatu yang penting dalam sebuah penelitian. Tanpa adanya data, peneliti tidak akan mencapai tujuan yang diinginkannya.

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 objek penelitian. Data primer

⁶⁷ *Ibid.*, hal. 124.

⁶⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian ...*, hal. 161.

dalam penelitian ini meliputi hasil tes dan hasil wawancara berdasarkan kemampuan akademik tinggi, sedang dan rendah.

- b. Data sekunder adalah data yang diperoleh dari sumber data kedua atau sumber data sekunder dari data yang kita butuhkan. Adapun sumber data sekunder dalam penelitian ini berupa dokumentasi hasil dari tes pada penelitian, foto, serta dokumen sekolah mengenai kondisi sekolah dan data lain yang mendukung data primer.

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi:

- a. *Person*, sumber data berupa orang, yaitu sumber data yang bisa memberikan data berupa jawaban lisan melalui wawancara atau jawaban tertulis melalui angket.⁶⁹ Adapun yang bertindak sebagai *person* dalam penelitian ini adalah siswa sebagai subjek wawancara yang dipilih oleh peneliti berdasarkan hasil tes. Siswa sebagai subjek wawancara bertindak sebagai informan yang menjelaskan terkait pemecahan masalah berupa penyelesaian soal tes yang telah di tulis dalam lembar jawaban.
- b. *Place*, sumber data berupa tempat, yaitu sumber data yang menyajikan tampilan berupa keadaan diam dan bergerak.⁷⁰ Sumber data yang disebut *place* dalam penelitian ini berupa data tentang situasi siswa pada saat mengerjakan tes. Adapun yang menjadi sumber data adalah seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Tulungagung yang mengikuti tes.

⁶⁹ *Ibid.*, hal. 172.

⁷⁰ *Ibid.*

Data ini diperoleh peneliti melalui observasi terhadap siswa pada saat tes berlangsung.

- c. *Paper*, sumber data berupa simbol, yaitu sumber data yang menyajikan tanda-tanda berupa huruf, angka, gambar, atau simbol-simbol lain.⁷¹ Sumber data yang berupa *paper* dalam penelitian ini adalah hasil tes siswa yang kemudian akan digunakan acuan oleh peneliti untuk menentukan subjek wawancara.

E. Teknik Pengumpulan Data

Mengumpulkan data adalah bagaimana peneliti menentukan metode setepat-tepatnya untuk memperoleh data, kemudian disusul dengan cara-cara menyusun alat pembantunya, yaitu instrumen.⁷² Sedangkan teknik pengumpulan data berarti cara yang digunakan peneliti untuk menghimpun data dari lapangan.

1. Metode Interview (Wawancara)

Interview yang sering disebut wawancara atau kuisisioner lisan, adalah sebuah dialog yang dilakukan oleh pewawancara untuk memperoleh informasi dari terwawancara.⁷³

Dalam penelitian ini wawancara dilaksanakan setelah mengerjakan soal tes. Pemberian wawancara dilakukan bergantian antara subjek satu dengan yang lainnya. Wawancara dilakukan agar memperoleh

⁷¹ *Ibid.*

⁷² Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka Cipta, 2010), hal. 265.

⁷³ *Ibid.*, hal. 198.

data yang lebih akurat mengenai tingkat kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah dan untuk mengetahui proses bernalar siswa selama mengerjakan tes. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan alat perekam suara dan gambar untuk mempermudah peneliti dalam pengambilan data. Adapun instrumen wawancara sebagaimana terlampir.

2. Metode Tes

Tes adalah suatu teknik pengukuran yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh responden.⁷⁴ Sedangkan tes sebagai alat penilaian adalah pertanyaan-pertanyaan yang diberikan kepada siswa untuk mendapat jawaban dari siswa dalam bentuk lisan (tes lisan), dalam bentuk tulisan (tes tulis) atau dalam bentuk perbuatan (tes tindakan).⁷⁵ Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis sedangkan bentuk tesnya berupa tes *essay* (uraian). Dalam tes uraian dituntut kemampuan siswa dalam hal mengekspresikan gagasannya melalui bahasa tulisan. Selanjutnya hasil pengerjaan peserta didik akan dikoreksi dan dianalisis guna menentukan cara penalaran yang digunakan dan kemampuan penalaran peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika. Adapun instrumen tes sebagaimana terlampir.

⁷⁴ Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru*, (Bandung, Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 226.

⁷⁵ Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 35.

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 penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri dan orang lain.⁷⁶ Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model analisis data Miles dan Huberman. Miles dan Huberman 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 yaitu *data reduction*, *data display* dan *cosclusion drawing/ verivication*.⁷⁷

1. *Data reduction* (reduksi data)

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan. Reduksi data dalam penelitian ini yaitu memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada indikator kemampuan penalaran matematis dalam pemecahan masalah matematika dengan langkah Polya.

2. *Data Display* (Penyajian Data)

⁷⁶ Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, ... hal. 89

⁷⁷ *Ibid.*, hlm. 91

Penyajian data merupakan proses penyusunan informasi secara sistematis dalam rangka memperoleh kesimpulan sebagai tujuan penelitian dan pengambilan tindakan.

Dalam penelitian ini penyajian data yang didapat dari hasil tes dan wawancara dengan siswa selama penelitian disajikan dalam bentuk gambar, tabel, bagan, dan kalimat yang urut sehingga sajian data yang merupakan sekumpulan informasi yang tersusun secara sistematis dapat memberikan kemungkinan untuk ditarik kesimpulan mengenai bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dalam pemecahan masalah matematika dari masing-masing kemampuan akademik siswa.

3. *Conclusion Drawing/ verification* (penarikan kesimpulan)

Penarikan kesimpulan adalah proses pengambilan intisari dari sajian data yang telah terorganisir dalam bentuk pernyataan kalimat maupun diagram yang singkat dan padat tetapi mengandung pengertian yang luas. Pada penelitian ini, peneliti mengambil kesimpulan secara bertahap. Tahap pertama, peneliti menarik kesimpulan sementara berdasarkan hasil tes siswa. Hasil tes siswa tersebut diklasifikasikan berdasarkan indikator penalaran matematis dalam pemecahan masalah matematika yang kemudian digunakan sebagai acuan dalam menentukan subjek wawancara. Tahap kedua, peneliti menarik kesimpulan akhir setelah menganalisis kesesuaian hasil tes dan wawancara kepada siswa. Kesimpulan akhir inilah yang dijadikan sebagai kesimpulan dalam penelitian ini yaitu bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa

dalam pemecahan masalah matematika dari masing-masing kemampuan akademik siswa.

G. Pengecekan Keabsahan Temuan

Keabsahan atau kebenaran data merupakan hal yang penting dalam penelitian. Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa teknik berikut agar memperoleh data yang valid, yaitu:

1. Ketekunan/Keajegan Pengamatan

Ketekunan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.⁷⁸ Teknik ini dilakukan dengan cara peneliti mengadakan pengamatan secara teliti, rinci dan terus-menerus selama proses penelitian di lapangan. Ketekunan pengamatan dilakukan oleh peneliti dengan cara teliti, terus menerus, dan secara cermat agar diperoleh hasil yang akurat dan terhindar dari hal yang tidak diinginkan.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain, di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.⁷⁹ Dalam ini, peneliti menggunakan triangulasi diantaranya :

⁷⁸ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, ... hal. 329

⁷⁹ *Ibid.*, hal. 330.

a. Triangulasi Sumber

Triangulasi sumber dalam penelitian ini berarti peneliti menggunakan sumber yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dengan teknik yang sama.

b. Triangulasi Waktu

Triangulasi waktu juga sering mempengaruhi kredibilitas data. Untuk itu, dalam rangka pengujian kredibilitas data dapat dilakukan dengan cara melakukan triangulasi waktu yaitu pengecekan dengan tes dan wawancara dalam waktu atau situasi yang berbeda.

3. Pemeriksaan atau Pengecekan Teman Sejawat

Dalam penelitian ini dilakukan dengan cara mengekspose hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan teman sejawat. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapat masukan baik dari segi teori maupun metodologi guna membantu menganalisis dan menyusun tindakan selanjutnya.

H. Tahap-Tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah:

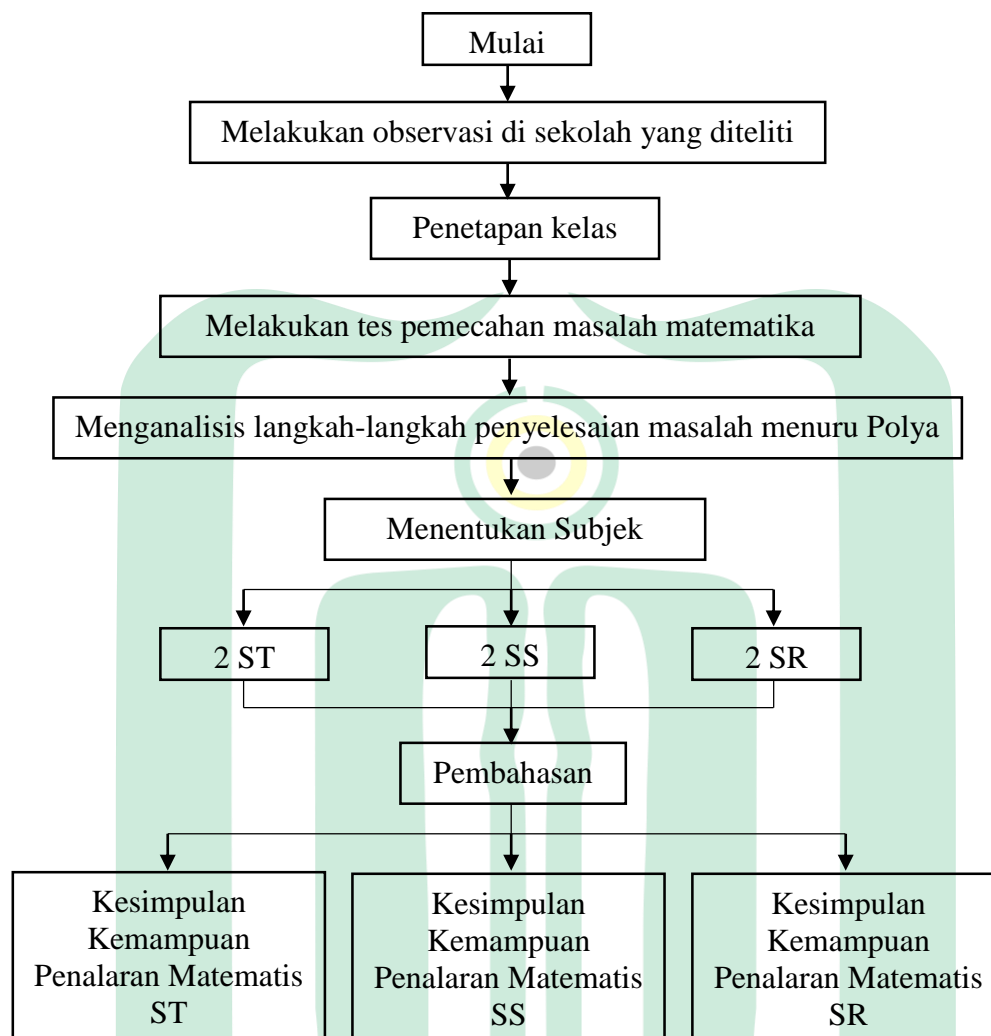
- a. Pengajuan judul proposal kepada ketua jurusan, dalam hal ini kepada Ketua Jurusan Tadris Matematika Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung.
- b. Konsultasi proposal kepada dosen pembimbing.

- c. Melakukan kegiatan pustaka yang sesuai dengan judul penelitian.
 - d. Menyusun metodologi penelitian.
 - e. Mengurus surat izin penelitian kepada Dekan Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan IAIN Tulungagung untuk melaksanakan penelitian di MTsN 1 Tulungagung.
2. Tahap Pelaksanaan
- a. Menyusun dan memperbaiki proposal penelitian.
 - b. Pengamatan kegiatan pembelajaran untuk melihat proses pembelajaran siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel
 - c. Meminta data nilai ulangan harian siswa kelas VIII.3 kepada guru matematika.
 - d. Mengklasifikasikan siswa sesuai dengan kemampuan akademik dari nilai ulangan harian.
 - e. Menyusun instrumen berupa tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 2 item dengan materi sistem persamaan linear dua variabel.
 - f. Melakukan validasi instrumen. Sebelum soal tes diberikan kepada responden atau siswa, soal tersebut dilakukan validasi oleh beberapa dosen ahli dan guru mata pelajaran.
 - g. Memberikan tes pemecahan masalah tentang materi sistem persamaan linear dua variabel kepada siswa yang menjadi subjek penelitian.
 - h. Mengklasifikasikan hasil pemecahan masalah siswa sesuai dengan kemampuan akademik.
 - i. Melakukan wawancara terhadap subjek wawancara.

- j. 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, analisis ini dilakukan dalam dua bentuk, yaitu analisis setiap item soal dan analisis setiap siswa yang masing-masing diwakili oleh 6 siswa.
- b. Menafsirkan dan membahas hasil analisis data.
Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menuliskan laporannya.



Bagan 3.1 Tahap Penelitian

Ket:

ST = Subjek Kemampuan Akademik Tinggi

SS = Subjek Kemampuan Akademik Sedang

SR = Subjek Kemampuan Akademik Rendah