

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll., secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan menggunakan berbagai metode alamiah.¹

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui dan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan strategi *working backward* di kelas VIII SMP Negeri 1 Sidoarjo pada materi Sistem Persamaan Linear Satu Variabel (SPLSV) dengan datanya berupa data kualitatif. Definisi penelitian tersebut dan tujuan penelitian ini menunjukkan adanya relevansi dan kemungkinan untuk mencapai tujuan tersebut. Oleh karena itu, peneliti memilih menggunakan jenis penelitian ini.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Sidoarjo kelas VIII. Adapun waktu penelitian dilakukan pada tanggal 8 dan 10 Desember 2015, semester ganjil tahun ajaran 2015/2016.

C. Subjek Penelitian

Subjek penelitian meliputi siswa kelas VIII-4 SMP Negeri 1 Sidoarjo 2015-2016. Namun, pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *sampling purposive*. *Sampling purposive* adalah teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu.² Dalam penelitian ini, diambil 3 siswa berdasarkan saran dari guru kelas bahwa tingkat kemampuan matematika dari ketiga siswa tersebut merupakan yang terbaik

¹ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), h. 6.

² Sugiyono, *Statistika untuk Penelitian*, (Bandung: Alfabeta, 2011), h. 68.

diantara siswa yang lain. Dari 3 siswa ini dijadikan subjek penelitian untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika dengan strategi *working backward*.

Dari ketiga subjek tersebut kemudian diberikan soal tes dan dilihat hasil jawabannya sudah memenuhi komponen strategi *working backward* dan kemampuan penalaran matematis atau tidak. Pemilihan subjek yang diteliti berdasarkan pada jawaban yang sudah dikerjakan, terlihat hanya 2 siswa yang terpilih sebagai subjek penelitian karena dilihat pada langkah penyelesaiannya memunculkan langkah-langkah strategi *working backward* dan dilihat dari cara bernalarnya. Sesuai pada Bab II, pendapat yang dikemukakan oleh Slamet HW bahwa hanya siswa yang memiliki penalaran tinggi yang mampu mengkomunikasikan ide dengan baik serta cenderung mempunyai pemahaman yang baik pula tentang apa yang telah dipelajari dan mampu menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi, oleh karena itu peneliti hanya memilih 2 siswa yang dirasa mampu untuk diungkap penalarannya.

Jika sudah terpilih 2 subjek, diberikan tes lagi mengenai soal tes penalaran matematis dengan strategi *working backward* pada materi sistem persamaan linear satu variabel. Soal tes kedua yang diberikan kepada subjek penelitian berbeda dengan soal tes yang pertama. Setelah mengerjakan soal yang diberikan peneliti, kedua siswa itu diwawancara terkait dengan jawaban yang sudah mereka tuliskan dan menggali penalaran dari subjek penelitian.

D. Prosedur Penelitian

Berdasarkan pada fokus penelitian, pelaksanaan penelitian yang akan dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

1. Tahap Persiapan

Sebelum melakukan penelitian, peneliti melakukan persiapan-persiapan. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah:

- a. Menentukan sekolah tempat penelitian yaitu SMP Negeri 1 Sidoarjo.
- b. Mengurus surat izin untuk melakukan penelitian sekolah yang dituju.

- c. Pembuatan kesepakatan dengan kepala sekolah dan guru bidang studi matematika pada sekolah yang akan dijadikan tempat penelitian, meliputi:
 - 1) Kelas yang akan digunakan dalam penelitian
 - 2) Waktu yang akan digunakan untuk melaksanakan penelitian
 - 3) Materi yang akan digunakan dalam penelitian
- d. Penyusunan instrument penelitian yang meliputi :
 - 1) Lembar soal tes
 - 2) Lembar pedoman wawancara
- e. Mengkonsultasikan instrumen kepada dosen pembimbing.
- f. Validasi instrumen penelitian kepada validator.

Instrumen yang telah disetujui oleh dosen pembimbing selanjutnya divalidasi oleh tiga validator yang terdiri dari dua dosen pendidikan matematika dan satu guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Sidoarjo.

Tabel 3.1
Daftar Validator Instrumen Penelitian

No	Nama Validator	Jabatan
1	Febriana Kristanti, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Imam Rofiki, M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Suwelastyaningsih, S.Pd	Guru Mata Pelajaran Matematika SMP Negeri 1 Sidoarjo

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Pemberian tes penalaran matematis dengan *working backward* pada materi sistem persamaan linear satu variabel.

Pemberian soal tes kemampuan matematika yang terkait dengan sistem persamaan linear satu variabel diberikan sebanyak 1 soal uraian. Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, penulis bertindak sebagai pengawas.

- b. Memilih 3 subjek penelitian berdasarkan kemampuan tingkat penalaran dan diskusi dengan guru kelas, kemudian diberikan tes kemampuan penalaran matematis dengan strategi *working backward* pada materi sistem persamaan linear satu variabel.

- c. Hanya 2 subjek penelitian yang terpilih, jawaban dari kedua subjek sudah memenuhi langkah strategi *working backward*. Pemberian tes yang kedua ini merupakan tes uraian yang terakhir yaitu tes penalaran matematis dengan strategi *working backward*.

Selama proses pengerjaan tes oleh subjek, penulis bertindak sebagai pengawas.

- d. Melakukan wawancara

Selama wawancara, penulis menelusuri langkah-langkah siswa dalam menyelesaikan masalah SPLSV dengan *working backward* serta penalaran matematisnya. Peneliti menggunakan alat perekam untuk menyimpan data hasil wawancara.

3. Tahap Analisis Data

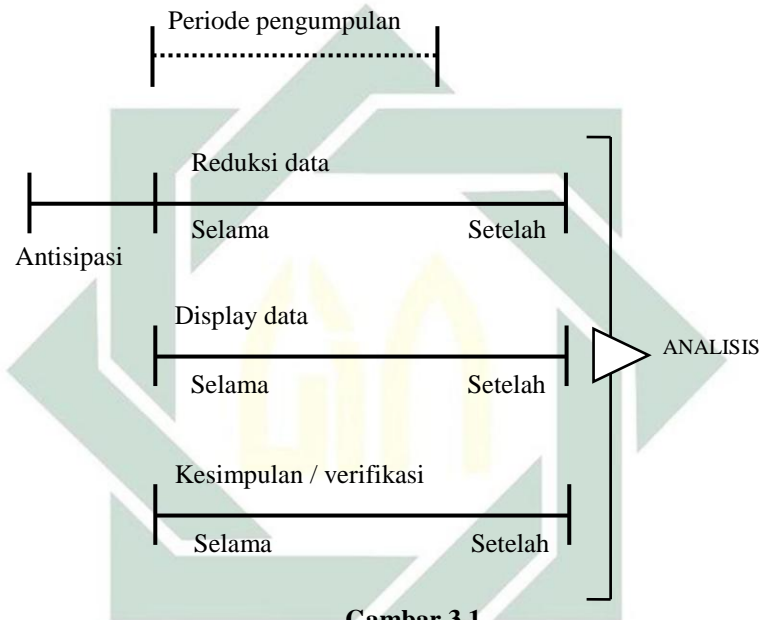
Analisis data kualitatif adalah bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan pola hubungan tertentu atau menjadi hipotesis. Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan dan setelah selesai di lapangan. Namun, analisis data lebih difokuskan selama proses di lapangan bersamaan dengan pengumpulan data.³

Dalam penelitian ini, analisis data dilakukan dengan menggunakan model Miles and Huberman, yang mengemukakan bahwa aktifitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara

³ Ibid, h. 336.

interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu *data reduction*, *data display* dan *conclusion drawing/verification*.

Langkah-langkah analisis ditunjukkan pada gambar berikut:⁴



Gambar 3.1
Langkah-Langkah Analisis Data

4. Tahap Penarikan Kesimpulan

Pada tahap ini dilakukan penarikan kesimpulan dari data-data yang telah dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian yang ada pada BAB I.

E. Instrumen penelitian

Instrumen menjadi segalanya dari keseluruhan proses penelitian. Instrumen penelitian di sini dimaksudkan sebagai alat

⁴ Ibid, h. 337.

pengumpul data seperti tes pada penelitian kuantitatif.⁵ Instrumen dapat diartikan sebagai fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik.

Dalam penelitian kualitatif ini, dibuat instrumen penelitian yang diharapkan dapat membantu dalam proses pengumpulan data penelitian. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas:

1. Soal tes kemampuan penalaran matematis *working backward*

Soal adalah tes tertulis untuk setiap individu. Soal tes yang digunakan sebanyak 1 butir soal yang berbentuk uraian atau essay. Soal tes didasarkan pada kisi-kisi soal tes yang telah dibuat dan disetujui oleh dosen pembimbing. Alasan dipilihnya soal uraian atau essay ini adalah untuk lebih mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal melalui strategi *working backward*.

2. Lembar pedoman wawancara

Dalam penelitian kualitatif, sering digabungkan antara teknik observasi partisipatif dengan wawancara mendalam. Selama melakukan observasi, peneliti juga melakukan wawancara kepada orang-orang yang ada di dalamnya.⁶ Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semiterstruktur. Dalam pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya.⁷

Wawancara dilakukan dengan menggunakan pedoman wawancara yang sudah disusun sebelumnya yang berisi tentang garis besar pokok permasalahan penelitian untuk mendapatkan data yang diinginkan. Wawancara ini dilakukan terhadap siswa selama dan setelah berlangsungnya penelitian pada masing-masing subjek.

⁵ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), h.168.

⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2012), h. 319.

⁷ Ibid, h. 320.

3. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai penguat data yang diperoleh selama observasi. Dokumentasi berupa dokumen tugas siswa, dokumen berupa foto-foto dan aktivitas siswa saat proses penelitian.

F. Teknik Pengumpulan data

Data dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui bagaimana penalaran matematis siswa dengan strategi *working backward* dalam menyelesaikan masalah matematika. Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik sebagai berikut:

1. Tes kemampuan penalaran matematis

Dalam pengumpulan data penelitian, penulis menggunakan metode tes. Tes ini bertujuan untuk memperoleh data kualitatif tentang penalaran matematis siswa dengan strategi *working backward* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi sistem persamaan linear satu variabel. Pengambilan data dilakukan dengan cara subjek mengerjakan 1 butir soal.

2. Wawancara

Setelah subjek mengerjakan 1 butir soal uraian, dilakukan wawancara berbasis tugas. Hal ini bertujuan agar peneliti dapat melakukan wawancara secara langsung. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semiterstruktur, yaitu pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang ditanyakan.

Wawancara semiterstruktur ini digunakan untuk mendapatkan informasi secara mendalam dari subjek. Hasil wawancara direkam menggunakan alat perekam di *handphone* agar data penelitian berupa aktivitas maupun ucapan siswa terekam dan dapat disimpan dengan baik.

G. Teknik Analisis Data

Analisa data penelitian bertujuan untuk membatasi penemuan-penemuan hingga menjadi suatu data yang teratur, tersusun serta lebih berarti. Bagian ini merupakan uraian lebih lanjut tentang langkah-langkah analisis data yang telah disebutkan dalam teknik pengumpulan data.

Bogdan menyatakan bahwa analisis data adalah proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari

hasil wawancara, catatan lapangan, dan bahan-bahan lain, sehingga dapat mudah dipahami, dan temuannya dapat diinformasikan kepada orang lain.⁸ Pada penelitian ini, analisis data dari hasil tes kemampuan penalaran matematis serta wawancara berupa data kualitatif yang sudah diperiksa keabsahannya dengan langkah-langkah menurut model Miles dan Huberman sebagai berikut:

a. Reduksi Data

Setelah membaca, mempelajari, dan menelaah data yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara, maka dilakukan reduksi data. Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah suatu bentuk analisis yang mengacu pada proses menggali, menggolongkan informasi, dan membuang yang tidak perlu dan mengorganisasikan data mentah yang diperoleh dari lapangan tentang analisis kemampuan penalaran matematis siswa. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- 1) Memutar hasil rekaman wawancara dari alat perekam beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.
- 2) Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek wawancara yang telah diberi kode yang berbeda tiap subjeknya. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut:

Keterangan :

P : Peneliti

S-a.b : a : Subjek ke-n

b : Jawaban dari wawancara ke-n

Ilustrasi:

S-1.2: subjek ke-1 jawaban/respon ke-2.

- 3) Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulisan pada hasil transkrip.

⁸ Ibid, h. 244.

b. Penyajian Data

Pada tahap ini, peneliti menyajikan data yang merupakan hasil reduksi data. Data yang disajikan adalah data berupa hasil pekerjaan siswa pada tes uraian dan transkrip wawancara kemudian dianalisis. Analisis data mengenai kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear satu variabel dengan strategi *working backward*, hal ini sesuai dengan beberapa indikator yang sudah tercantum pada BAB II.

c. Kesimpulan

Setelah data disajikan, maka tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Menilai pencapaian setiap indikator kemampuan penalaran matematis siswa dengan strategi *working backward* berdasarkan rubrik penilaian sebagai berikut⁹:

Tabel 3.2
Rubrik Penilaian Tes Penalaran Matematis

Komponen <i>Working Backward</i>	Penalaran Matematis	Skor		
		0	1	2
Menentukan tujuan yang ingin dicapai	Melakukan manipulasi matematika	Tidak dapat melakukan manipulasi pada masalah yang diberikan.	Dapat melakukan manipulasi pada masalah dengan benar namun kurang lengkap.	Dapat melakukan manipulasi pada masalah dengan benar dan lengkap
Menentukan informasi atau cara yang	Menyusun dan memberikan alasan	Tidak dapat menuliskan langkah-	Dapat menuliskan langkah-langkah	Dapat menuliskan langkah-langkah

⁹ Kusaeri-Suprananto, *Pengukuran dan Penilaian Pendidikan*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2012), h. 21.

dibutuhkan untuk mencapai tujuan	terhadap kebenaran solusi	langkah penyelesaian dengan strategi <i>working backward</i>	penyelesaian dengan strategi <i>working backward</i> secara benar namun kurang lengkap.	penyelesaian dengan strategi <i>working backward</i> secara benar dan lengkap
Menggunakan informasi atau cara yang diperoleh untuk mencapai tujuan	Menarik kesimpulan pernyataan	Tidak dapat memberikan kesimpulan pada hasil akhir jawaban.	Dapat memberikan kesimpulan pada hasil akhir jawaban dengan benar namun kurang lengkap.	Dapat memberikan kesimpulan pada hasil akhir jawaban dengan benar dan lengkap
	Memeriksa kesahihan suatu argumen	Tidak dapat memeriksa ulang hasil jawaban dari langkah awal sampai akhir	Dapat memeriksa ulang hasil jawaban dari langkah awal sampai akhir dengan baik namun kurang lengkap	Dapat memeriksa ulang hasil jawaban dari langkah awal sampai akhir dengan baik dan lengkap

Keterangan:

Skor 0 = kurang

Skor 1 = cukup

Skor 2 = baik

- 2) Mengkategorikan siswa ke dalam tiga tingkat penalaran matematis yaitu kurang, cukup, dan baik dengan ketentuan sebagai berikut¹⁰:

Tabel 3.3
Kategori Kemampuan Penalaran Matematis Setiap
Subjek Penelitian

Skor	Kriteria
0 – 2	Kurang
3 – 5	Cukup
6 – 8	Baik

- 3) Setelah dianalisis, data hasil tes tertulis dan wawancara setiap subjek dengan kelompok yang sama dibandingkan.
- 4) Melakukan triangulasi data. Triangulasi dimaksudkan untuk melihat konsistensi data yang telah diperoleh dan meningkatkan pemahaman peneliti terhadap apa yang telah ditemukan. Denzin mengatakan bahwa ada beberapa jenis triangulasi, yaitu: triangulasi sumber, waktu, teknik, penyidik dan teori.¹¹ Pemilihan jenis triangulasi ini didasarkan pada tujuan penelitian. Dilakukan triangulasi teknik, data yang diperoleh dari pengumpulan menggunakan teknik tes tulis dibandingkan dengan data yang diperoleh menggunakan teknik wawancara. Jika hasil triangulasi ini menunjukkan bahwa data tahap pertama konsisten, maka diperoleh data yang valid. Bila dengan dua teknik pengujian validitas data tersebut menghasilkan data yang berbeda, maka peneliti melakukan diskusi lebih lanjut kepada sumber data yang bersangkutan atau yang lain untuk memastikan data mana yang dianggap benar.¹²

¹⁰ Ibid.

¹¹ Lexy J. Meoleong, *Metodologi Kualitatif*, (Bandung: PT Remeja Rosdakarya, 2011), h. 178.

¹² Sugiyono, 2012, *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta. Hal 373.

- 5) Menginterpretasikan kemampuan penalaran matematis siswa. Dalam hal ini, peneliti memberi makna terhadap data dari kedua subjek penelitian pada masing-masing kategori kemampuan.
- 6) Menarik simpulan. Dalam hal ini, peneliti menarik simpulan berdasarkan hasil interpretasi data.

