

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan penelitian kualitatif, karena penelitian ini untuk mengetahui bagaimana kemampuan berpikir matematis yang dimiliki siswa khususnya pada aspek representasi. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara holistik, dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah.⁶¹

Menurut Bogdan dan Taylor dalam Moleong, penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang yang diamati. Menurut mereka, pendekatan ini diarahkan pada latar dan individu tersebut secara holistik (utuh). Jadi, dalam hal ini tidak boleh mengisolasi individu atau organisasi ke dalam variabel atau hipotesis, tetapi perlu memandangnya sebagai bagian dari suatu keutuhan.⁶²

2. Jenis Penelitian

Penelitian ini mengungkapkan secara mendalam mengenai kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi SPLDV.

⁶¹Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 6

⁶²*Ibid.*, hal. 4

Serta berusaha memaparkan atau mendeskripsikan suatu keadaan secara sistematis sehingga subjek penelitian menjadi lebih jelas.

Adapun tujuan dari penelitian ini sendiri adalah mendeskripsikan bagaimana profil kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Oleh karena itu, jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Menurut Yin dalam Fitrah dan Luthfiyah adalah salah satu metode penelitian dalam ilmu-ilmu sosial yang cocok digunakan jika pertanyaan penelitian yang akan dijawab berkenaan dengan *how* atau *why*.⁶³

Berdasarkan definisi diatas dapat disimpulkan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk mengungkapkan sebuah fenomena yang terjadi serta data yang dihasilkan berupa data deskriptif. Dan jenis penelitian studi kasus adalah penelitian yang cocok digunakan dalam penelitian ini karena tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui profil kemampuan representasi matematis siswa pada aspek visual, persamaan atau ekspresi matematis, dan kata-kata atau teks tertulis.

B. Kehadiran Peneliti

Menurut pendapat Samsul Bahri dan Fakhry Zamzam yang menyatakan bahwa dalam penelitian kualitatif instrumennya adalah orang atau *human instrument*, yaitu peneliti itu sendiri. Untuk dapat menjadi instrumen maka peneliti harus memiliki bekal teori dan wawasan yang luas, sehingga mampu bertanya,

⁶³Muh. Fitrah dan Luthfiyah, *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus*, (Jawa Barat: CV Jejak, 2017), hal. 6

menganalisis, memotret dan mengkonstruksi situasi sosial yang diteliti menjadi lebih jelas dan bermakna.⁶⁴

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan mengenai kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal, maka disini peneliti berperan mutlak dalam proses penelitian, sehingga kehadiran peneliti di lapangan sangat diperlukan sebagaimana peranan peneliti sebagai instrumen utama sebagai pengamat, pewawancara, pengumpul data sekaligus membuat laporan hasil penelitian. Sebelum melakukan penelitian, peneliti meminta izin terlebih dahulu kepada kepala sekolah, guru matematika, maupun siswa itu sendiri, agar tidak adanya permasalahan-permasalahan yang datang di kemudian hari.

Peran peneliti disini adalah sebagai partisipan penuh, dari mulai mengajar di kelas sampai memberikan tugas-tugas maupun ujian, sehingga peneliti dapat mengetahui permasalahan-permasalahan di kelas secara langsung. Sehubungan dengan hal tersebut, peneliti juga bekerja sama dengan guru matematika kelas VIII C SMPN 3 Kalidawir Tulungagung yaitu bapak Masroyan, S.Pd. untuk membahas pengalaman dalam mengajar matematika khususnya materi SPLDV. Selain itu peneliti juga membahas tentang hal-hal yang menjadi hambatan dalam proses belajar mengajar, baik itu dari segi proses maupun fasilitas pengajaran.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian adalah tempat dimana unit analisis penelitian berada. Jika pegawai merupakan unit analisis, maka harus disebutkan secara definitif di organisasi mana pegawai tersebut bekerja. Apabila penelitian dilakukan di

⁶⁴Samsul Bahri dan Fakhry Zamzam, *Model Penelitian Kuantitatif Berbasis SEM-AMOS*, (Yogyakarta: Deepublish, 2014), hal. 4

wilayah tertentu, secara jelas nama wilayah tersebut harus dicantumkan dalam judul penelitian. Jika unit analisisnya organisasi, maka disebutkan pula letak dimana organisasi tersebut berada.⁶⁵

Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 3 Kalidawir Tulungagung pada kelas VIII C, dimana SMPN 3 Kalidawir merupakan Sekolah Menengah Pertama yang berada di jalan Raya Joho desa Joho, kecamatan Kalidawir, kabupaten Tulungagung. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2019/2020. Adapun alasan pemilihan lokasi penelitian adalah sebagai berikut.

1. Kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika cukup terbuka terhadap adanya hal-hal yang mendukung proses belajar mengajar. Hal ini dimaksudkan sebagai upaya mendapatkan solusi permasalahan dalam rangka mendeskripsikan kemampuan representasi matematis siswa.
2. Kemampuan siswa dalam hal proses berpikir matematis menjadi aspek yang harus diperhatikan, karena banyak siswa di kelas ini yang belum memahami konsep matematika dan komunikasi matematis mereka masih lemah.
3. Penelitian mengenai proses berpikir matematika khususnya pada aspek representasi matematis diperlukan dalam pembelajaran matematika.
4. Belum pernah diadakan penelitian mengenai kemampuan representasi matematis di kelas VIII C SMPN 3 Kalidawir Tulungagung pada materi SPLDV tahun ajaran 2019/2020.

Berbagai alasan tersebut yang mendorong dilaksanakannya penelitian di kelas VIII C SMPN 3 Kalidawir Tulungagung pada materi SPLDV tahun ajaran 2019/2020 dengan harapan agar hasil penelitian yang diperoleh dapat dijadikan

⁶⁵ Judiansyah Noor, *Metodologi Penelitian: Skripsi, Tesis, Disertasi, dan Karya Ilmiah*, (Jakarta: Kencana, 2017), hal. 31

evaluasi untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis yang dimiliki siswa.

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.⁶⁶ Data dalam penelitian ini adalah berupa informasi dan fakta yang diperoleh melalui pengamatan atau penilaian dilapangan. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini diantaranya data wawancara, observasi dan tes.

Data wawancara yaitu data yang langsung diperoleh dari sumber data pertama (siswa) di lokasi penelitian atau objek penelitian.⁶⁷ Data wawancara yang didapatkan peneliti berasal dari hasil wawancara antara peneliti dan subjek penelitian setelah pengerjaan soal tes. Hasil dari wawancara ini berupa kumpulan data dari siswa yang diperoleh dari hasil tanya jawab antara peneliti dengan subjek penelitian.

Data observasi yaitu data yang kita butuhkan yang diperoleh dari sumber kedua.⁶⁸ Data observasi yang dilakukan peneliti berasal dari pengamatan (observasi) terhadap siswa selama penelitian berlangsung yang berupa aktifitas siswa sebelum dilakukan tes dan selama pelaksanaan tes tertulis dan wawancara.

⁶⁶Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2013), hal. 161

⁶⁷Wagiran, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Teori dan Implementasi*, (Yogyakarta: CV Budi Utama, 2013), hal. 232

⁶⁸*Ibid*, hal. 234

Data tes yang diperoleh peneliti berasal dari hasil tes tulis yang diberikan peneliti kepada subjek berupa jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk penyelesaian soal matematika.

2. Sumber Data

Menurut Lofland sumber data utama dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.⁶⁹ Sumber data yang diambil oleh peneliti pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII C di SMPN 3 Kalidawir dengan 2 siswa dengan kemampuan rendah dan 2 siswa dengan kemampuan sedang, yang diperoleh dari hasil pemberian tes tulis yaitu pemberian tes penyelesaian materi SPLDV. Sehingga jumlah subjek penelitian berjumlah 4 orang siswa yang diwawancarai untuk mendiskripsikan representasi matematis dari masing-masing subjek.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar data yang ditetapkan.⁷⁰ Berdasarkan data dan sumber data dalam penelitian ini, maka teknik pengumpulan data adalah sebagai berikut:

1. Observasi

Observasi sebagai teknik pengumpulan data mempunyai ciri yang spesifik bila dibandingkan dengan teknik yang lain, yaitu dengan wawancara dan tes. Kalau wawancara dan tes selalu berkomunikasi dengan orang, maka observasi

⁶⁹Lexy J. Moelang, *Metodologi Penelitian Kualitatif ...*, hal. 157

⁷⁰ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2015), hal. 224

tidak terbatas pada orang, tetapi juga objek-objek alam yang lain. Teknik pengumpulan data dengan observasi digunakan bila penelitian berkenaan dengan perilaku manusia, proses kerja, gejala-gejala alam dan bila responden yang diamati tidak terlalu besar.⁷¹

Dalam Penelitian ini, observasi digunakan untuk menghimpun data tentang situasi dan kondisi di SMPN 3 Kalidawir Tulungagung, baik mengenai sarana dan prasarana dan aktifitas yang ada, maupun untuk melibatkan langsung dari dekat untuk mengadakan pengamatan dan pencatatan kegiatan serta aktifitas subjek ketika mengerjakan tes/soal.

2. Tes

Pengumpulan data melalui teknik tes dilakukan dengan memberikan instrumen tes yang terdiri dari seperangkat pertanyaan/soal untuk memperoleh data mengenai kemampuan siswa terutama pada aspek kognitif. Instrumen tes yang diberikan dapat berupa tes kemampuan, seperti TPA, tes IQ, tes hasil belajar atau tes untuk mengukur kemampuan tertentu, seperti tes kemampuan pemahaman konsep matematis, tes kemampuan komunikasi matematis, tes kemampuan penyelesaian masalah matematis, dan tes kemampuan matematis lainnya. Bentuk tes yang diberikan pun beragam, dapat berupa tes dengan tipe subjektif atau tes dengan tipe objektif, seperti pilihan ganda, menjodohkan, isian singkat, atau tes benar-salah.⁷²

Metode tes dalam penelitian ini digunakan untuk mendapatkan data tentang kemampuan representasi matematis di kelas VIII C SMPN 3 Kalidawir

⁷¹*Ibid.*, hal. 145

⁷² Karunia Eka Lestari dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara, *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Bandung: Refika Aditama, 2015), hal. 232

Tulungagung pada materi SPLDV tahun ajaran 2019/2020 dengan indikator-indikator yang telah ditentukan tentang representasi matematis.

3. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu. Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang lebih mendalam. Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report*, atau setidaknya pada pengetahuan dan keyakinan pribadi.⁷³

Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui lebih mendalam terhadap permasalahan yang dihadapi oleh subjek. Penelitian ini menggunakan bentuk wawancara semi terstruktur, yaitu dimana pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan dari wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka, dimana pihak yang diajak wawancara dimintai pendapat dan ide-idenya.⁷⁴ Subjek dipilih berdasarkan kemampuan matematis siswa, yaitu kategori kemampuan sedang dan kemampuan rendah. Sehingga dari kedua kelompok tersebut akan diambil sampel dengan teknik *purposive sampling* (sampel bertujuan) yang nantinya akan dipilih sebagai subjek untuk diwawancara.

⁷³*Ibid.*

⁷⁴*Ibid.*

F. Analisis Data

Analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-milahnya menjadi satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dipelajari, dan memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.⁷⁵

Teknik analisis data dalam penelitian kualitatif yaitu data yang diperoleh dari berbagai sumber, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang bermacam-macam (triangulasi), dan dilakukan secara terus-menerus sampai datanya jenuh. Pengamatan yang dilakukan terus-menerus tersebut mengakibatkan variasi data yang tinggi sekali. Data yang diperoleh umumnya adalah kualitatif, sehingga teknik analisis data yang digunakan belum ada polanya yang jelas, oleh karena itu sering mengalami kesulitan dalam melakukan analisis. Hal yang paling serius dan sulit dalam analisis data kualitatif yaitu karena metode analisis belum dirumuskan dengan baik..⁷⁶

Berdasarkan hal tersebut dapat dikemukakan disini bahwa, 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 uni-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami oleh diri sendiri maupun orang lain.⁷⁷

⁷⁵Moleong, *Metodologi Penelitian*, hal. 248

⁷⁶ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...*, hal. 244

⁷⁷*Ibid.*, hal. 244

Analisis data kualitatif bersifat induktif, yaitu suatu analisis berdasarkan data yang diperoleh, selanjutnya dikembangkan menjadi hipotesis. Berdasarkan hipotesis yang dirumuskan pada data tersebut, dicari data lagi secara berulang-ulang sehingga selanjutnya dapat disimpulkan apakah hipotesis tersebut diterima atau ditolak berdasarkan data yang telah terkumpul. Bila berdasarkan data yang dapat terkumpul secara berulang-ulang dengan teknik triangulasi, ternyata hipotesis diterima, maka hipotesis tersebut berkembang menjadi teori.⁷⁸

Adapun langkah-langkah analisis data dalam rangka mengumpulkan data dilakukan dalam tiga alur kegiatan, yaitu :

1. 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.⁷⁹

Reduksi data dalam penelitian ini akan memfokuskan pada siswa yang hasil jawabannya mengacu pada kriteria indikator kemampuan representasi matematis.

2. Penyajian Data

Pada penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *flowehart* dan sejenisnya, yang

⁷⁸*Ibid.*, hal. 245

⁷⁹*Ibid.*, hal. 247

paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.⁸⁰

Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dalam rangka penyusunan teks naratif yang kompleks dari sekelumpulan informasi dari reduksi data ke dalam bentuk yang sistematis, sehingga menjadi lebih sederhana dan selektif, serta dapat dipahami maknanya yang dilengkapi analisis data.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori.⁸¹

Pada penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan tentang bagaimana kemampuan representasi matematis siswa pada materi SPLDV.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Pelaksanaan teknik pemeriksaan didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu. Ada empat kriteria yang digunakan, yaitu derajat kepercayaan (*credibility*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian

⁸⁰*Ibid.*, hal. 249

⁸¹*Ibid.*, hal. 253

(*confirmability*).⁸² Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, digunakan teknik kriteria derajat kepercayaan, yaitu:

1. Ketekunan/Keajekan Pengamatan

Ketekunan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif. Mencari suatu usaha yang membatasi berbagai pengaruh. Mencari apa yang dapat diperhitungkan dan apa yang tidak dapat. Teknik ini dilakukan dengan cara peneliti melakukan pengamatan secara teliti, rinci, dan terus menerus dalam proses penelitian di lapangan.⁸³ Oleh karena itu, dalam penelitian ini pengamatan dilakukan dengan lebih teliti, rinci dan berkesinambungan selama di lapangan.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Teknik triangulasi yang banyak dipakai adalah ialah pemeriksaan melalui sumber lainnya.⁸⁴ Triangulasi pada penelitian ini dilakukan dengan cara menggabungkan data hasil tes, data hasil wawancara, observasi selama penelitian berlangsung.

3. Pemeriksaan Sejawat Melalui Diskusi

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan sejawat.⁸⁵ Diskusi ini dilakukan dengan guru/dosen dan teman sejawat yang dalam hal ini teman sejawat merupakan teman yang juga melakukan penelitian dengan tema yang mirip agar lebih mendapat wawasan yang lebih luar.

⁸²Moleong, *Metodologi Penelitian.....*, hal. 324

⁸³*Ibid.*, hal.329

⁸⁴*Ibid.*, hal.330

⁸⁵*Ibid.*, hal. 332

H. Tahap-Tahap Penelitian

Dalam penelitian ini dibagi menjadi 4 tahapan yaitu: (1) tahap pendahuluan, (2) tahap perencanaan, (3) tahap pelaksanaan dan observasi, (4) tahap analisis. Uraian masing-masing tahap adalah sebagai berikut:

1. Tahap Pendahuluan

Pada tahap pendahuluan kegiatan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan dialog dengan kepala SMPN 3 Kalidawir tentang penelitian yang akan dilakukan.
- b. Melakukan dialog dengan salah satu guru matematika SMPN 3 Kalidawir terkait penelitian yang akan dilakukan.
- c. Konsultasi dengan dosen pembimbing.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini terdiri dari kegiatan sebagai berikut :

- a. Menyiapkan materi yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian.
- b. Menyusun instrumen tes yang menampung indikator representasi matematis.
- c. Melakukan validasi instrumen Sebelum soal tes diberikan kepada responden, maka instrumen harus divalidasi terlebih dahulu oleh validator (dosen dan guru mata pelajaran matematika). Tujuan dari kegiatan validasi ini adalah agar soal yang diberikan benar-benar layak digunakan.
- d. Menyiapkan pedoman wawancara untuk menindaklanjuti penggalan data dari instrumen tes.
- e. Menyiapkan buku catatan hasil wawancara.
- f. Menyiapkan peralatan untuk dokumentasi.

3. Tahap Pelaksanaan dan Observasi

Pelaksanaan yang dimaksudkan adalah melaksanakan penelitian pada materi SPLDV. Rencana dalam proses penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Kegiatan observasi adalah pengumpulan data yang mengamati semua aktifitas siswa selama proses kegiatan berlangsung selama penelitian dengan menggunakan format observasi atau penilaian yang telah disusun.
- b. Mengadakan tes.
- c. Melaksanakan analisis evaluasi spontan terhadap kegiatan yang sudah dilakukan.
- d. Melakukan wawancara.

4. Tahap Analisis

Instrument yang dipakai adalah : 1) soal tes, 2) wawancara 3) lembar observasi, dan 4) catatan lapangan yang dipakai untuk memperoleh data secara objektif yang tidak dapat terekam melalui lembar observasi seperti representasi peserta didik selama penelitian berlangsung, reaksi mereka, atau petunjuk-petunjuk lain yang dapat dipakai sebagai bahan dalam analisis. Kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap ini adalah:

- a. Menganalisa hasil pekerjaan siswa.
- b. Menganalisa hasil wawancara.
- c. Menganalisa hasil observasi.