

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif.<sup>56</sup> Dasar peneliti menggunakan pendekatan kualitatif adalah peneliti ingin mengetahui secara mendalam tentang Representasi Matematis dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).

Adapun jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang menilai dan mengungkapkan permasalahan mengenai apa adanya (*das sein*) sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan.<sup>57</sup> Data dalam penelitian ini diperoleh dari tes, wawancara, observasi, dan dokumentasi.

#### B. Kehadiran Peneliti

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan di SMK Ngunut Tulungagung mengenai kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika yang ditinjau dari kemampuan matematika maka disini peneliti berperan mutlak dalam proses penelitian.

Dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai pengamat saat siswa mengerjakan soal tes dan mengevaluasi hasil belajar siswa. Selanjutnya

---

<sup>56</sup> Lexy. J Moleong, “*Metode Penelitian Kualitatif*”, (Jakarta: PT. Remaja Rosda Karya, 2002), hal 3

<sup>57</sup> Anis Fuad dan Kandung Sapto Nugroho, “*Panduan Praktis: Penelitian Kualitatif*”, (Yogyakarta: GRAHA ILMU, 2014), hal. 54

mewawancarai beberapa siswa untuk memperkuat hasil penelitian. Dalam penelitian ini juga dibantu oleh guru mata pelajaran matematika kelas X SMK Ngunut Tulungagung sebagai penyampai materi pelajaran dan pemberi informasi mengenai kondisi siswa sekaligus data siswa kelas X yang ditunjuk sebagai subyek penelitian.

### **C. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMK Ngunut Tulungagung yang beralamat di Jalan Kidangan Barat No. 135, Lingkungan 8, Kecamatan Ngunut, Kabupaten Tulungagung, Jawa Timur. Subyek penelitian ini adalah kelas X jurusan Otomatisasi Tata Kelola Perkantoran (OTKP). Lokasi ini menjadi tempat dilaksanakannya penelitian dengan pertimbangan:

1. Siswa kelas X SMK Ngunut jurusan OTKP masih ada yang mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah matematika tentang SPLDV. Hal ini terlihat bahwa siswa kurang mengembangkan kemampuan representasi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika.
2. Siswa masih kesulitan dalam membawa konsep matematika abstrak kepada konsep matematika konkrit, atau yang disebut konsep matematika konseptual.
3. Kepala madrasah dan guru cukup terbuka untuk menerima mahasiswa yang melakukan observasi di sekolah tersebut.
4. Penelitian terkait dengan kemampuan representasi matematis diperlukan dalam pembelajaran matematika.

#### **D. Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian adalah subjek darimana data dapat diperoleh.<sup>58</sup> Sumber data dalam penelitian ini adalah sumber data primer dan sekunder, sumber data primer diperoleh melalui informasi guru mengenai kondisi siswa dan data siswa kelas X SMK Ngunut Tulungagung, hasil wawancara langsung dengan beberapa siswa kelas X OTKP 2 SMK Ngunut Tulungagung yang dipilih sebagai subjek penelitian dan hasil pengamatan (observasi). Sedangkan sumber data sekunder diperoleh dari dokumen soal tes dan lembar jawaban kemampuan representasi matematis siswa, hasil evaluasi kemampuan representasi matematis, serta rekaman hasil wawancara.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu:

##### 1. Tes

Tes adalah seperangkat pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, sikap, kepribadian, persepsi diri, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok, dan kinerja dari orang-orang yang diteliti.<sup>59</sup>

Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui dan mengukur kemampuan matematis siswa sehingga dapat diklarifikasikan berdasarkan tingkat kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika pada materi SPLDV.

---

<sup>58</sup> Basilius Redan Werang, *Pendekatan Kuantitatif dalam Penelitian Sosial*, (Yogyakarta: Calpulis, 2015), hal. 109

<sup>59</sup> Basilius Redan Werang, *Pendekatan Kuantitatif dalam Penelitian Sosial*,... hal. 113

## 2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.<sup>60</sup>

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara bebas terpimpin dimana pewawancara mengkombinasikan antara pertanyaan yang sudah dibuat dan pertanyaan yang bebas untuk mendukung hasil penelitian. Proses wawancara direkam dengan media audio sehingga hasil wawancara dapat didengar berulang-ulang dengan tujuan untuk keperluan analisis data. Melakukan wawancara mendalam dengan beberapa siswa kelas X SMK Ngunut yang terpilih sebagai subyek penelitian. Subyek penelitian dalam penelitian ini berjumlah 29 siswa yang mengikuti tes tertulis, kemudian dipilih 6 siswa sebagai subjek wawancara yaitu 2 siswa berkemampuan matematika tinggi, 2 siswa berkemampuan matematika sedang, dan 2 siswa berkemampuan matematika rendah.

Siswa yang terpilih diberikan berbagai pertanyaan untuk menggali data yang bertujuan untuk memperjelas analisis jawaban siswa, yaitu dengan mencoba melihat kembali kemampuan representasi matematis siswa ketika menyelesaikan tes melalui pernyataan yang diungkapkan siswa selama pelaksanaan wawancara. Kriteria siswa yang menjadi subyek wawancara adalah beberapa siswa yang dapat mewakili jawaban masing-masing kelompok dan dapat mengkomunikasikannya dengan baik.

---

<sup>60</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 186

### 3. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis.<sup>61</sup> Dalam penelitian ini, jenis observasi yang digunakan adalah observasi partisipan, dimana peneliti terlibat dengan kegiatan sehari-hari orang yang sedang diamati atau yang digunakan sebagai sumber data.

Metode observasi dalam penelitian ini digunakan mencermati gejala-gejala yang muncul dalam proses pembelajaran guna menentukan fokus penelitian dan mengamati siswa saat mengerjakan soal maupun ketika wawancara, serta informasi penting lainnya akan dicatat sesuai kebutuhan peneliti. Tujuannya supaya dengan informasi yang diperoleh dapat mengarahkan kepada keperluan data sesuai dengan fokus penelitiannya. Semua hasil pengamatan dicatat sebagai pengamatan lapangan (*field note*).

### 4. Dokumentasi

Dokumen merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seseorang.<sup>62</sup> Dalam penelitian ini, dokumen-dokumen yang dibutuhkan adalah data siswa yaitu nama siswa, nilai ulangan harian siswa, dan nilai tes kemampuan representasi siswa yang akan diteliti, foto, rekaman suara hasil observasi dan wawancara, dan lain sebagainya. Nilai tersebut digunakan sebagai acuan untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat kemampuan representasi matematisnya.

---

<sup>61</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D)*. (Bandung: ALFABETA, 2017), hal. 145

<sup>62</sup> *Ibid.*, hal. 240

## **F. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

### 1. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Bentuk tes yang rencananya akan digunakan dalam penelitian ini yaitu soal bentuk uraian (*essay*) karena dapat mempermudah dalam mengidentifikasi permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Tes uraian terdiri dari 2 soal tentang materi SPLDV yang didasarkan pada indikator kemampuan representasi matematis dan indikator pemecahan masalah matematika.

### 2. Pedoman wawancara

Jenis wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara bebas terpimpin yaitu pedoman wawancara digunakan untuk mengarahkan garis besar dari hal-hal yang akan ditanyakan dalam kegiatan wawancara. Tetapi tidak menutup kemungkinan untuk mengajukan pertanyaan di luar pedoman yang disesuaikan dengan kondisi dan hasil tes kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika.

### 3. Lembar Validasi

Lembar validasi yang digunakan terdiri dari lembar validasi pedoman wawancara, soal tes kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika, dan pedoman observasi. Lembar validasi yang digunakan untuk menguji kevalidan instrumen yang telah dibuat oleh peneliti. Lembar validasi tes kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah

matematika, dan wawancara berisi tentang kesesuaian pertanyaan dengan indikator, dan bahasa soal.

### **G. Teknik Analisis Data**

Analisis data adalah sebuah kegiatan untuk mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberi kode/tanda, dan mengkategorikannya sehingga diperoleh suatu temuan berdasarkan fokus atau masalah yang ingin dijawab.<sup>63</sup>

Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah mengambil dari Model Miles dan Huberman yang mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data tersebut meliputi :<sup>64</sup>

#### 1. Reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya. Tahap reduksi data dalam penelitian ini adalah:

- a. Mengumpulkan, merangkum, mengoreksi dan mengelompokkan data kemampuan representasi matematis dari hasil tes yang dikerjakan siswa, dokumentasi, serta melakukan wawancara berdasarkan tingkat kelompok atas, kelompok menengah, dan kelompok bawah.
- b. Hasil pekerjaan siswa yang berupa data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.

---

<sup>63</sup> Imam Gunawan, *Metode Penelitian Kualitatif: Teori dan Praktik*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2013), hal. 209

<sup>64</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hal. 247

- c. Hasil wawancara dengan guru dan siswa disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik kemudian ditransformasikan ke dalam catatan.

## 2. Penyajian data

Setelah data reduksi, langkah selanjutnya yaitu menyajikan data berupa hasil pekerjaan siswa yang disusun menurut urutan obyek penelitian. Bentuk penyajian data dalam penelitian ini yaitu: penyajian hasil pekerjaan siswa yang dijadikan sebagai subyek wawancara, dan penyajian hasil wawancara dengan responden. Hasil penyajian data dilakukan analisis kemudian disimpulkan berupa data temuan untuk menjawab fokus penelitian dalam penelitian ini.

## 3. Menarik kesimpulan

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 gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, biasanya dapat berupa hubungan kasual atau interaktif, hipotesis atau teori.

Dalam penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan bagaimana kemampuan representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika.

## **H. Pengecekan Keabsahan Temuan**

Setelah data dianalisis sampai ditemukan jawaban dari pertanyaan penelitian, selanjutnya dilakukan pengecekan data temuan. Pada penelitian ini, pengecekan

keabsahan data dilakukan dengan menggunakan teknik pemeriksaan yang diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Ketekunan/Keajegan Pengamatan

Keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif.<sup>65</sup> Peneliti disini mengadakan pengamatan dengan teliti dan rinci secara berkesinambungan terhadap faktor-faktor yang menonjol. Kemudian ditelaah secara rinci sampai pada suatu titik sehingga pada pemeriksaan tahap awal tampak seluruh atau salah satu faktor yang ditelaah sudah dipahami dengan cara biasa.

#### 2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu.<sup>66</sup> Terdapat tiga triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu.<sup>67</sup>

Dalam penelitian ini, triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik dilakukan dengan menguji proses wawancara dan hasil tes yang digunakan sudah berjalan dengan baik atau belum. Memadukan antara tes dan wawancara untuk mendapatkan kesesuaian informasi data yang diperoleh. Apabila hasil tes belum bisa memenuhi keakuratan data, maka akan digali lebih dalam lagi pada saat melakukan wawancara. Sehingga akan tercapai suatu perpaduan hasil tes dan wawancara yang selanjutnya akan digunakan sebagai penarikan kesimpulan.

---

<sup>65</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 248

<sup>66</sup> Ibid., hal. 330

<sup>67</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, ...*, hal. 274

### 3. Pemeriksaan sejawat melalui diskusi

Pemeriksaan sejawat berarti pemeriksaan yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan rekan-rekan yang sebaya, memiliki pengetahuan umum yang sama tentang apa yang sedang diteliti, sehingga bersama mereka peneliti dapat *me-review* persepsi, pandangan dan analisis yang sedang dilakukan.<sup>68</sup> Pada penelitian ini, pemeriksaan sejawat melalui diskusi yang dilakukan dengan mendiskusikan proses dan hasil penelitian dengan dosen atau teman mahasiswa yang sedang atau telah melakukan penelitian kualitatif juga atau orang yang berpengalaman dalam melakukan penelitian kualitatif. Disamping itu, peneliti juga berdiskusi dengan teman pengamat yang ikut terlibat dalam pengumpulan data untuk membantu menganalisis dan menyusun rencana tindakan selanjutnya.

#### **I. Tahap-tahap Penelitian**

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

##### 1. Tahap Pendahuluan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan peneliti adalah sebagai berikut.

- a. Pengurusan surat permohonan penelitian di instansi yang terkait yaitu IAIN Tulungagung
- b. Menemui bapak kepala SMK Ngunut untuk meminta ijin melakukan observasi di sekolah yang terkait.

---

<sup>68</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 334

- c. Menemui dan melakukan perjanjian dengan salah satu guru matematika kelas X SMK Ngunut Tulungagung terkait dengan menyampaikan penelitian yang akan dilakukan dan menentukan jadwal penelitian.

## 2. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini terdiri dari kegiatan sebagai berikut:

- a. Menyiapkan buku catatan untuk mengidentifikasi masalah melalui wawancara dengan guru matematika dan melakukan penelitian pendahuluan di SMK Ngunut Tulungagung.
- b. Menyusun instrumen penelitian yang diperlukan dalam proses pelaksanaan penelitian yaitu materi yang akan dijadikan sebagai bahan penelitian, soal tes, pedoman wawancara untuk menggali informasi lebih dalam, catatan lapangan, dan peralatan untuk dokumentasi.
- c. Validasi instrumen yaitu soal tes kemampuan representasi matematis dalam memecahkan masalah matematika dan pedoman wawancara. Melakukan validasi soal tes dengan memberikan lembar validasi kepada tiga validator yang terdiri dari dua dosen Pendidikan Matematika dan satu guru matematika SMK Ngunut Tulungagung. Lembar validasi berisi kesesuaian isi soal dengan indikator representasi matematis. Pedoman wawancara divalidasi berdasarkan kesesuaian pertanyaan dengan indikator representasi matematis siswa dalam memecahkan masalah matematika.

d. Menganalisis Data dari Lembar Validasi

Menganalisis data yang diperoleh dari uji validasi, jika instrumen soal dan pedoman wawancara valid (layak digunakan) atau kurang valid (layak digunakan dengan perbaikan) maka dilanjutkan dengan uji soal tes yang kemudian kegiatan wawancara. Jika instrumen tidak valid (tidak layak digunakan) maka dilakukan revisi dan melakukan uji validitas kembali hingga layak digunakan.

3. Tahap pelaksanaan

Rencana dalam proses penelitian adalah sebagai berikut:

- a. Memahami dan memasuki lapangan terlebih dahulu untuk mempersiapkan diri sebelum memulai melakukan tahap pengumpulan data atau informasi dari subyek penelitian. Dapat dilakukan dengan melihat karekteristik siswa dan situasi lingkungan di kelas, serta lingkungan sekolah, ataupun bisa melakukan percakapan dengan siswa atau guru.
- b. Pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi adalah mengamati semua sktifitas siswa selama proses kegiatan penelitian berlangsung.
- c. Pemilihan subyek penelitian berdasarkan nilai ulangan harian siswa semester ganjil tahun ajaran 2018/2019. Siswa dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu kategori kemampuan tinggi, kategori kemampuan sedang, dan kategori kemampuan rendah. Perwakilan setiap kategori diambil 2 orang untuk melakukan kegiatan wawancara.

- d. Pemberian soal tes kepada semua siswa kelas X yang ditunjuk sebagai subjek penelitian.
  - e. Melakukan wawancara kepada 6 subjek penelitian secara bergantian.
4. Tahap analisis
- Kegiatan yang akan dilaksanakan pada tahap analisis, meliputi:
- a. Menganalisis data hasil pekerjaan siswa
  - b. Menganalisis data hasil wawancara
  - c. Menganalisis data hasil observasi
  - d. Menyimpulkan keseluruhan hasil analisis