

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif bertujuan untuk menjelaskan fenomena yang terjadi secara menyeluruh melalui pengumpulan data yang diperoleh. Dengan pendekatan kualitatif, peneliti ingin memperoleh data yang mendalam sehingga dapat mengetahui kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal fungsi komposisi dan invers. Menurut Bogdan dan Taylor, penelitian kualitatif adalah penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang yang diamati.<sup>72</sup>

Adapun jenis penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang digunakan untuk menggambarkan, menjelaskan, dan menjawab persoalan-persoalan tentang fenomena dan peristiwa yang terjadi saat ini. Penelitian deskriptif ditujukan untuk mendeskripsikan atau menggambarkan fenomena-fenomena yang ada, baik fenomena yang bersifat alamiah ataupun rekayasa manusia.<sup>73</sup> Dalam penelitian ini teori pembagian kemampuan representasi matematis dari Mudzakkir digunakan peneliti untuk menjawab masalah penelitian. Dengan itu peneliti membuat

---

<sup>72</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2011). Hal. 4

<sup>73</sup> Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2013), hal. 72

instrumen penelitian berupa tes uraian yang dapat menggambarkan kemampuan representasi matematis siswa, serta untuk menganalisis kemampuan representasi matematis siswa.

## **B. Kehadiran Peneliti**

Kedudukan peneliti dalam penelitian kualitatif cukup rumit. Ia sekaligus merupakan perencana, pelaksana pengumpulan data, analisis, penafsir data, dan pada akhirnya ia menjadi pelapor hasil penelitiannya. Pengertian instrumen atau alat penelitian disini tepat karena ia menjadi segalanya dari keseluruhan proses penelitian. Namun, instrumen penelitian disini dimaksudkan sebagai alat pengumpul data.<sup>74</sup>

Sesuai dengan penelitian yang dilakukan mengenai kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal, maka disini peneliti berperan mutlak dalam proses penelitian. Sehingga kehadiran peneliti dilapangan sangat diperlukan sebagaimana peranan peneliti sebagai instrumen utama, yaitu sebagai pengamat, pewawancara, pengumpul data sekaligus membuat laporan hasil penelitian.

Peneliti bekerjasama dengan guru matematika kelas X SMAN 1 Ngunut untuk membahas tentang pengalaman mengajar matematika khususnya materi fungsi komposisi dan invers serta tentang hal yang berkaitan dengan hambatan-hambatannya.

---

<sup>74</sup> Ibid., hal. 168

### **C. Lokasi Penelitian**

Adapun lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah di SMAN 1 Ngunut, yaitu Sekolah Menengah Atas yang berlokasi di Jl. Raya Sumberingin Kidul, Ngunut, Tulungagung. Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018. Lokasi ini menjadi tempat dilaksanakannya penelitian dengan pertimbangan:

1. Kepala Sekolah dan guru cukup terbuka untuk menerima pembaharuan dalam pendidikan, terutama hal-hal yang mendukung dalam proses belajar mengajar. Hal ini dimaksudkan sebagai proses evaluasi dalam rangka mendeskripsikan kemampuan representasi matematis guna mencari solusi dari suatu permasalahan.
2. Penelitian terkait kemampuan representasi matematis berdasarkan gaya kognitif reflektif diperlukan dalam pembelajaran matematika.
3. Di SMAN 1 Ngunut belum pernah diadakan penelitian tentang kemampuan representasi matematis siswa dengan gaya kognitif reflektif dalam menyelesaikan soal matematika materi komposisi fungsi dan invers.

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

Data adalah suatu atribut yang melekat pada suatu objek tertentu, berfungsi sebagai informasi yang dapat dipertanggungjawabkan dan diperoleh melalui suatu

metode/instrumen pengumpulan data.<sup>75</sup> Adapun data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Data hasil tes siswa yaitu meliputi hasil tes MFFT dan hasil pekerjaan siswa menyelesaikan soal fungsi komposisi dan invers berbentuk uraian.
- b. Data hasil wawancara antara peneliti dengan siswa yang dijadikan subjek penelitian untuk memperoleh gambaran kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal fungsi komposisi dan invers.

Menurut Lofland, sumber data utama dalam penelitian kualitatif ialah kata-kata dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lain-lain.<sup>76</sup> Sumber data dalam penelitian ini dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data.<sup>77</sup> Dalam penelitian ini sumber data primer yaitu orang-orang yang merespon jawaban atau menjawab pertanyaan yang diajukan peneliti tentang hal-hal yang berkaitan dengan pengumpulan data. Sumber data primer adalah siswa kelas X MIPA 3 yang terdiri dari 35 siswa yang sekaligus sebagai subyek penelitian. Pemilihan subjek penelitian kelas X MIPA 3 karena telah mencapai target materi yang sudah dirancang oleh peneliti sebelumnya. Dari subjek penelitian tersebut diambil 6 siswa terpilih sebagai subjek wawancara dimana 2 orang siswa memiliki gaya kognitif reflektif berkemampuan matematika tinggi, 2 orang siswa memiliki gaya

---

<sup>75</sup> Haris Herdiansyah, *Wawancara, Observasi, dan Focus Groups: Sebagai Instrumen Penggalan data Kualitatif*, (Jakarta: rajawali Pers, 2013), hal. 8

<sup>76</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian kualitatif, ...*, hal. 157

<sup>77</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Bisnis*, (Bandung: Alfabeta, 2007), hal. 129

kognitif reflektif berkemampuan matematika sedang, dan 2 orang siswa memiliki gaya kognitif reflektif berkemampuan matematika rendah.

- b. Sumber data sekunder merupakan sumber yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau lewat dokumen.<sup>78</sup> Dalam penelitian ini sumber data sekunder yaitu segala sesuatu yang bisa memberikan data atau informasi yang bukan berasal dari manusia. Sumber data sekunder ini adalah dokumentasi hasil dari tes pada penelitian (*Lihat Lampiran 8*), foto (*Lihat Lampiran 15*), rekaman hasil wawancara (*Lihat Lampiran 9*).

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

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data, hal ini dilakukan untuk memperoleh data berupa langkah-langkah prosedural secara tertulis dari penyelesaian soal, serta penjabaran langsung mengenai prosedur yang digunakan dalam menyelesaikan soal, dan yang kemudian akan didukung dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti. Teknik-teknik yang digunakan yaitu:

##### **1. Tes**

Peneliti memberikan suatu tes untuk mengumpulkan informasi tentang anak didik terhadap proses penyelesaian soal dengan begitu dapat dilihat cara pengerjaan anak didik pada materi tersebut. Tes yang digunakan dalam penelitian ini merupakan tes gaya kognitif MFFT/*Matching Familiar Figure Test* (*Lihat Lampiran 6*) dan tes tulis materi fungsi komposisi dan invers

---

<sup>78</sup> Ibid., hal. 129

(Lihat Lampiran 3). Tes MFFT dikembangkan oleh Warli dengan 13 soal yang telah teruji kevalidannya. Adapun kriteria penentuan gaya kognitif adalah sebagai berikut:<sup>79</sup>

- a. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif adalah siswa yang mengerjakan semua masalah MFFT dengan waktu lebih dari 7 menit 28 detik dan memiliki jawaban benar lebih dari sama dengan 7 masalah.
- b. Siswa yang memiliki gaya kognitif impulsif adalah siswa yang mengerjakan semua masalah MFFT dengan waktu kurang dari 7 menit 28 detik dan jawaban benar kurang dari 7 masalah.

Tes tulis yang rencananya digunakan dalam penelitian ini adalah tes uraian (Essay) karena dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi permasalahan yang menjadi fokus penelitian. Tes uraian dalam penelitian ini terdiri dari 2 nomor soal yang sudah divalidasi oleh dosen ahli dan guru mata pelajaran matematika kelas X. 2 nomor soal tersebut berisi 2 item soal dan masing-masing didasarkan pada indikator kemampuan representasi visual dan persamaan atau ekspresi matematis. Subyek penelitian adalah siswa kelas X MIPA 3 sebanyak 35 orang siswa.

## 2. Wawancara

Pada penelitian ini dilakukan wawancara secara mendalam untuk menggali informasi. Adapun jenis wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara tidak struktur, yaitu wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan

---

<sup>79</sup> Warli, *Profil Kreativitas Siswa yang Bergaya Kognitif Refektif dan Siswa yang Bergaya Kognitif impulsif Dalam Memecahkan Masalah Geometri*, (Surabaya: UNESA, Disertasi, 2010)

lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan.<sup>80</sup> Hal ini dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa secara umum, kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dalam menyelesaikan soal. Selanjutnya Peneliti akan melakukan wawancara mendalam terhadap 6 siswa dengan 2 orang siswa memiliki gaya kognitif reflektif berkemampuan matematika tinggi, 2 orang siswa memiliki gaya kognitif reflektif berkemampuan matematika sedang, dan 2 orang siswa memiliki gaya kognitif reflektif berkemampuan matematika rendah. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk menggali data-data untuk memperjelas terhadap analisis jawaban siswa. Dalam wawancara ini peneliti mencoba melihat kembali kemampuan representasi matematis siswa ketika mengerjakan tes melalui pernyataan yang diungkapkan siswa selama pelaksanaan wawancara.

### 3. Observasi

Observasi merupakan suatu proses yang kompleks, suatu proses yang tersusun dari berbagai proses biologis dan psikologis. Dua diantara yang terpenting adalah proses-proses pengamatan dan ingatan.<sup>81</sup> Peneliti melakukan pengamatan langsung terhadap aktifitas anak didik dalam menyelesaikan masalah matematika, diupayakan tanpa mengganggu aktifitas anak didik. Dalam hal ini peneliti mencermati gejala-gejala yang muncul dalam proses pengerjaan soal. Misalnya mengenai kendala yang dialami oleh anak didik dalam memahami soal, kesulitan mencari solusi, serta informasi-

---

<sup>80</sup> Ibid., hal. 132

<sup>81</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 139

informasi penting lainnya yang perlu dicatat dan dicermati oleh peneliti sehingga mendapat informasi yang terarah demi keperluan analisis data sesuai dengan fokus penelitian.

## F. Teknik Analisis Data

Analisis data kualitatif menurut Bogdan dan Biklen 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.<sup>82</sup> 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 *conclusion drawing/verification*.<sup>83</sup> Pada penelitian ini teknik analisis data yang digunakan mengadopsi dan mengembangkan oleh Miles dan Huberman, yaitu:

### 1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang jelas, dan mempermudah peneliti untuk

---

<sup>82</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian kualitatif,...*, hal. 248

<sup>83</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 337



melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.<sup>84</sup> Reduksi data merupakan suatu kegiatan memilah, memusatkan perhatian pada penyederhanaan pengabstrakan dan transformasi data mentah yang didapat dari catatan-catatan penting dilapangan. Reduksi data dimulai dari awal kegiatan sampai dilanjutkan selama kegiatan pengumpulan data dilaksanakan. Reduksi data dalam penelitian ini berfokus pada hasil jawaban tes tertulis siswa pada materi komposisi fungsi dan invers berdasarkan indikator kemampuan representasi matematis siswa kelas X MIPA 3 SMAN 1 Ngunut Tulungagung.

## 2. Penyajian data

Dalam penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Namun yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.<sup>85</sup> Pada penyajian data penelitian ini berupa hasil pekerjaan siswa yang disusun menurut urutan objek penelitian. Kegiatan ini menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori yang memungkinkan penarikan suatu kesimpulan dan tindakan. Penyajian data dalam penelitian ini dilakukan dengan menyusun teks naratif dan dilengkapi dengan analisis data hasil tes tertulis materi komposisi fungsi dan invers dan analisis hasil wawancara tentang jawaban siswa.

---

<sup>84</sup> Ibid., hal. 338

<sup>85</sup> Ibid., hal. 341

### 3. Menarik kesimpulan

Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara, dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data berikutnya. Tetapi apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti kembali ke lapangan mengumpulkan data, maka kesimpulan yang dikemukakan merupakan kesimpulan yang kredibel.<sup>86</sup> Pada tahap penarikan kesimpulan ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dengan hasil wawancara sehingga dapat ditarik kesimpulan bagaimana kemampuan representasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal.

### **G. Pengecekan Keabsahan Temuan**

Setelah data dianalisis sampai ditemukan jawaban dari pertanyaan penelitian, selanjutnya dilakukan pengecekan keabsahan data temuan. Pengecekan keabsahan data ini dilakukan dengan menggunakan teknik pemeriksaan yang akan diuraikan sebagai berikut:

#### 1. Ketekunan/kejegan pengamatan.

Kejegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau

---

<sup>86</sup> Ibid., hal. 345

tentatif.<sup>87</sup> Ketekunan pengamatan dilakukan dengan cara peneliti mengadakan pengamatan secara teliti, rinci, dan terus menerus.

## 2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain.<sup>88</sup> Teknik triangulasi lebih mengutamakan efektivitas proses dan hasil yang diinginkan. Teknik triangulasi yang digunakan adalah triangulasi teknik. Triangulasi teknik berarti bahwa peneliti menggunakan teknik yang berbeda-beda untuk mendapatkan data yang sama.<sup>89</sup> Triangulasi dilakukan dengan menguji apakah proses wawancara dan hasil tes yang digunakan sudah berjalan dengan baik. Tes dan wawancara saling dipadukan untuk mendapatkan kesesuaian informasi data. Apabila informasi yang didapatkan dari hasil tes siswa belum bisa memenuhi keakuratan data, maka akan digali lebih dalam pada saat wawancara. Sehingga akan tercapai suatu perpaduan hasil tes dan wawancara yang selanjutnya akan dipakai untuk menarik kesimpulan.

## 3. Pemeriksaan sejawat melalui diskusi

Pemeriksaan sejawat berarti pemeriksaan yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan rekan-rekan yang sebaya, yang memiliki pengetahuan umum yang sama tentang apa yang diteliti, sehingga bersama-sama mereka peneliti dapat *me-review* persepsi, pandangan dan analisis yang sedang dilakukan.<sup>90</sup>

Pada penelitian ini, pengecekan teman sejawat yang dimaksudkan adalah

---

<sup>87</sup> Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian kualitatif,...*, hal. 329

<sup>88</sup> *Ibid.*, hal. 330

<sup>89</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal 330

<sup>90</sup> *Ibid.*, hal. 334

mendiskusikan proses dan hasil penelitian dengan dosen pembimbing atau teman mahasiswa yang sedang atau telah mengadakan penelitian kualitatif atau orang yang berpengalaman mengadakan penelitian kualitatif. Hal ini dilakukan dengan harapan peneliti mendapatkan masukan-masukan baik dari metodologi maupun konteks penelitian. Disamping itu peneliti juga senantiasa berdiskusi dengan teman pengamat yang ikut terlibat dalam pengumpulan data untuk membantu menganalisis dan menyusun rencana tindakan selanjutnya.

#### **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. Berkonsultasi dengan kepala SMAN 1 Ngunut tentang penelitian yang akan dilakukan
- b. Melakukan koordinasi dengan salah satu guru matematika kelas X SMAN 1 Ngunut 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 fungsi komposisi dan invers. 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. Observasi dilakukan secara cermat terhadap pelaksanaan skenario penelitian
- b. Mengadakan tes pertama (untuk mengetahui gaya kognitif reflektif dan impulsif melalui tes MFFT)
- c. Mengadakan tes yang kedua (untuk mengukur kemampuan representasi matematis siswa pada materi komposisi fungsi dan invers)

d. Melakukan wawancara

4. Tahap analisis

Instrumen yang dipakai adalah : 1) soal tes, 2) wawancara, 3) lembar observasi, dan 4) catatan lapangan yang dipakai untuk memperoleh data secara obyektif yang tidak dapat terekam melalui lembar observasi seperti kesulitan anak 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

Setelah dipaparkan hasil analisa ketiga kegiatan diatas, maka akan disimpulkan berupa data temuan pada penelitian ini.