

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Pada sebuah penelitian, diperlukan pendekatan yang digunakan sebagai pijakan dan serangkaian pelaksanaan kegiatan dalam penelitian. Adapun pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif, dimana peneliti terlibat secara langsung ke dalam proses pengamatan. Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi obyek yang alamiah, (sebagai lawannya adalah eksperimen) dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel dan sumber data dilakukan secara *purposive sampling*, teknik pengumpulan dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna daripada generalisasi.³² Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan studi kasus. Menurut Nawawi dalam jurnal Muhammad Anshori, penelitian studi kasus merupakan suatu penelitian intensif terhadap satu obyek tertentu, dengan mempelajarinya sebagai suatu kasus. Sedangkan menurut Arikunto, penelitian studi kasus adalah suatu penelitian yang dilakukan terinci dan mendalam terhadap suatu organisasi, lembaga atau gejala tertentu.³³

³² Sugiyono. *Metode Penelitian Pendidikan Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan RND*. (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 15

³³ Muhammad Anshori, dkk, "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XII MIPA SMA Negeri 4 Pontianak," dalam *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa* 7, no. 8 (2018): 3

Alasan peneliti menggunakan penelitian deskriptif kualitatif, karena peneliti ingin menghasilkan data berupa data deskriptif yang diperoleh dari data berupa tulisan yaitu hasil pengerjaan siswa terhadap masalah-masalah yang diberikan dengan menggunakan kemampuan penalaran matematisnya, kata-kata atau dokumen dari sumber yang bisa dipercaya, yaitu wawancara terhadap siswa.

B. Kehadiran Peneliti

Pada penelitian ini, peneliti sebagai instrumen utama yang kehadirannya sangat penting. Peneliti terlibat sepenuhnya terhadap apa yang dilakukan sumber data, atau dengan kata lain peneliti bertindak sebagai pemilih informan sebagai pewawancara, pengumpul data, penganalisis data, penafsir data, penarik kesimpulan dan penyusun laporan berdasar hasil tes kemampuan penalaran matematis. Oleh karena itu peneliti sebagai instrumen yang selanjutnya akan terjun ke lapangan harus memiliki pemahaman terhadap metode penelitian kualitatif, penguasaan wawasan terhadap bidang yang diteliti, kesiapan peneliti untuk memasuki obyek penelitian, baik secara akademik maupun logistiknya dan wawasan terhadap bidang yang diteliti.

Dalam proses pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi dan wawancara, peneliti bertindak sebagai pengamat partisipan pasif. Maka untuk itu peneliti harus bersikap sebaik mungkin, hati-hati dan sungguh-sungguh dalam menjaring data sesuai dengan kenyataan di lapangan sehingga data yang terkumpul benar-benar relevan dan terjamin keabsahannya. Dalam penelitian ini peneliti bekerja sama dengan pihak-pihak sekolah yang bersangkutan, meliputi

Kepala Sekolah, guru matematika, dan siswa-siswi SMPN 1 Tugu untuk mengumpulkan data selengkap mungkin.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 1 Tugu. SMPN 1 Tugu terletak di jalan raya Trenggalek Ponorogo Km. 10 Desa Dermosari Kecamatan Tugu Kabupaten Trenggalek. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan penelitian terkait penalaran matematis siswa sangat dibutuhkan sekolah karena masih tergolong rendah, dan belum ada penelitian terkait kemampuan penalaran matematis pada tahun-tahun sebelumnya. Selain itu untuk mengetahui tingkat penalaran matematis siswa SMPN 1 Tugu secara detail dilihat dari cara siswa memecahkan masalah matematika khususnya pada materi teorema Pythagoras.

D. Data dan Sumber Data

Data adalah informasi yang telah didapatkan oleh peneliti. Agar penelitian dapat betul-betul berkualitas, data yang dikumpulkan harus lengkap. Adapun data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil tes tertulis dalam penelitian ini merupakan hasil tes kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan masalah terkait teorema Pythagoras yaitu jawaban yang diperoleh dari lembar permasalahan yang telah dikerjakan oleh subjek penelitian sebanyak 29 siswa.
2. Hasil wawancara, yaitu data yang diperoleh melalui kegiatan tanya jawab dengan subjek penelitian. Dalam penelitian ini wawancara dilakukan oleh peneliti kepada 6 siswa terpilih yang masing-masing memiliki kemampuan matematika yang tinggi, sedang dan rendah.

Menurut Suharsimi Arikunto, sumber data adalah subjek darimana data diperoleh. Sumber data adalah tempat, orang atau benda dimana peneliti dapat mengamati, bertanya atau membaca tentang hal-hal yang berkenaan dengan variabel yang diteliti.³⁴

Jumlah siswa kelas VIII-A adalah 29 orang, dimana seluruh siswa tersebut diberikan tes kemampuan penalaran matematis dan wawancara dilakukan dengan 6 siswa terpilih yang memiliki kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi. Pemilihan subjek tersebut didasarkan pada hasil tes kemampuan penalaran matematis, kemampuan matematika yang dimiliki siswa dilihat dari nilai UAS dan rekomendasi dari guru matematika kelas VIII SMPN 1 Tugu.

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data adalah cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pada penelitian ini, pengumpulan data dilakukan melalui tes kemampuan penalaran matematis, observasi, wawancara, serta dokumentasi.

1. Tes

Tes merupakan suatu teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan kegiatan pengukuran, yang di dalamnya terdapat berbagai pertanyaan, pernyataan, atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku peserta didik.³⁵ Pada

³⁴ Maryatul Kiptiyah, *Kerjasama Masyarakat Desa Kalibatur di Bidang Pertanian dalam Rehabilitasi Reboisasi di Lahan Perhutani Ditinjau dari UU Kehutanan no. 41 Tahun 1999 dan Fiqih Muamalah*, (Tulungagung: Skripsi diterbitkan, 2017), hal. 53

³⁵ Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip Teknik Prosedur*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 118

penelitian ini, peneliti mengadakan satu kali tes kemampuan penalaran matematis yang terdiri dari 3 nomor. Sebelum melakukan tes kepada siswa, tes tertulis tersebut melalui tahap validasi kepada dua dosen matematika sehingga tes tersebut dinyatakan valid dan siap diujikan kepada subjek penelitian.

2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban atas pertanyaan itu.³⁶ Wawancara dilakukan untuk memperoleh informasi lebih detail tentang kemampuan penalaran matematis siswa dalam memecahkan masalah teorema Pythagoras. Metode wawancara yang digunakan adalah wawancara tidak terstruktur dengan ketentuan sebagai berikut: (a) Pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi pemecahan masalah yang dilakukan siswa; (b) Pertanyaan yang diajukan tidak harus sama dengan yang tertulis pada pedoman wawancara, tetapi memuat inti permasalahan yang sama; (c) Wawancara dapat dilakukan lebih mendalam tergantung pada situasi dan kondisi responden. Artinya, apabila siswa mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, mereka akan didorong merefleksi atau diberikan pertanyaan yang lebih sederhana tanpa menghilangkan inti permasalahan.

Dalam penelitian ini, metode wawancara dilakukan untuk mengetahui informasi yang tidak dapat diperoleh dari hasil tes tertulis siswa. Wawancara ini dilakukan dengan siswa terpilih sesuai hasil tes kemampuan penalaran matematis,

³⁶ Lexy J Moloeng, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 186

kemampuan matematika, dan saran dari guru matematika. Peneliti menerapkan jenis pembicaraan informal dengan subjek penelitian dan didukung oleh hasil screenshot saat wawancara guna memperkuat data penelitian hasil wawancara dan laptop guna mencatat jawaban dari siswa yang diwawancarai. Peneliti menyusun hasil wawancara sebagai hasil catatan dasar sekaligus abstraksi untuk keperluan analisis data.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yang dilakukan dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data-data tertulis atau gambar tentang daftar nama siswa, jumlah siswa, nilai siswa dan foto. Pada penelitian ini dokumen yang digunakan tes kemampuan penalaran matematis, serta foto-foto selama penelitian berlangsung. Dokumentasi dilakukan pada saat wawancara terhadap guru dan wawancara terhadap siswa setelah mengerjakan tes kemampuan penalaran matematis. Dokumentasi ini dijadikan bukti bahwa peneliti telah melakukan penelitian.

F. Teknik 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.³⁷ Analisis data dalam penelitian ini adalah teknik analisis kualitatif model analisis interaktif yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman, Analisis interaktif tersebut terdiri atas tiga komponen kegiatan yang

³⁷ Lexy, J Moeloeng, *Metodologi Penelitian Kualitatif...*, hal. 248

saling terkait satu sama lain, yaitu reduksi data, display data, dan penarikan kesimpulan.

1. Reduksi data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang pokok dan penting serta membuang yang tidak perlu.³⁸ Kegiatan ini dilakukan berlangsung secara terus-menerus sampai laporan berakhir. Tujuan dari reduksi data yaitu untuk memudahkan pemahaman terhadap data yang diperoleh. Dalam penelitian ini data yang akan direduksi merupakan hasil jawaban siswa dari tes kemampuan penalaran matematis yang telah diberikan. Kemudian dikategorikan sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis Pada tahap ini peneliti menyeleksi data yang sesuai dengan penalaran matematis. Dengan cara menganalisis data mentah berupa hasil jawaban dan hasil wawancara yang telah diperoleh. Jika sesuai akan digunakan jika tidak sesuai akan dibuang dan tidak digunakan. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memperoleh gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya.

2. Data Display (penyajian data)

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah mendisplaykan data atau penyajian data. Penyajian data dilakukan dengan cara yang lebih sederhana dalam bentuk diskriptif naratif. Untuk memudahkan peneliti mendiskripsikan hasil reduksi data tersebut. Selain berupa narasi, penyajian data pada penelitian ini juga bisa dilakukan dalam bentuk tabel dan kolom jika

³⁸ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan...*, hal. 338

diperlukan. Pada bagian ini peneliti menyajikan data hasil reduksi. Data yang disajikan berupa deskripsi hasil pekerjaan siswa pada tes uraian dan transkrip hasil wawancara dengan siswa tersebut. Pemaparan data dalam penelitian ini meliputi pemaparan hasil tes penalaran matematis dan hasil wawancara untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis dalam memecahkan masalah terkait materi teorema Pythagoras.

3. Penarikan kesimpulan

Langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan merupakan proses mencari intisari pada data yang telah dikelompokkan dalam bentuk pernyataan yang singkat namun menyeluruh. Berdasarkan data yang telah disajikan berupa penalaran matematis maka ditariklah kesimpulan. Penarikan kesimpulan tersebut diperiksa kembali dan disesuaikan dengan indikator penalaran matematis. Pada penelitian ini, pengambilan simpulan secara bertahap. Tahap pertama masih berupa simpulan awal dari hasil jawaban siswa yang belum dibandingkan dengan temuan berikutnya. Tahap selanjutnya, peneliti menarik kesimpulan dari hasil jawaban siswa dengan hasil wawancara yang sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis tersebut.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, kriteria utama terhadap data hasil penelitian adalah valid, reliabel, dan obyektif. Validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Dengan demikian data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara

data yang dilaporkan oleh peneliti dengan data yang sesungguhnya terjadi pada objek penelitian.³⁹ Selain data dianalisis sampai ditemukan jawaban penelitian sampai ditarik kesimpulan, selanjutnya dilakukan pengecekan keabsahan data temuan. Dalam proses pengumpulan data, data yang diperoleh belum tentu akurat. Sehingga dapat menyebabkan terjadinya kesalahan dalam pengambilan keputusan. Agar hal demikian tidak terjadi, maka dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik pengecekan keabsahan data yaitu: (1) ketekunan atau keajaegan pengamat, (2) triangulasi, (3) pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat.

1. Ketekunan Atau Keajaegan Pengamatan

Ketekunan atau keajaegan pengamatan berarti mencari secara konsisten ciri-ciri atau unsur-unsur yang sesuai dengan masalah yang sedang dicari. Ketekunan pengamat dalam penelitian ini dilakukan oleh peneliti dengan cara mengadakan pengamatan secara teliti, cermat, dan terus menerus selama proses penelitian yang sesuai dengan permasalahannya yaitu penalaran matematis dalam memecahkan masalah teorema Pythagoras. Kegiatan tersebut diiringi dengan pelaksanaan wawancara sehingga dapat terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan.

2. Triangulasi

Dalam triangulasi peneliti membandingkan data yang diperoleh dengan data lainnya agar terhindar dari kesalahan dalam penarikan kesimpulan. Adapun teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi waktu. Pada penelitian ini, peneliti memberikan 3 butir soal tes penalaran matematis

³⁹ Sugiyono, *Metode Penelitian ...*, hal. 363

dalam waktu yang bersamaan. Soal tersebut sudah disesuaikan dengan indikator penalaran matematis. Dari hasil jawaban siswa tersebut, kemudian dikumpulkan dan dianalisis yang sesuai dengan indikator kemampuan penalaran matematis. Kemudian dilakukan wawancara sesuai dengan pedoman wawancara yang telah ditentukan. Metode triangulasi pada penelitian merupakan perbandingan antar hasil tes dan hasil wawancara terhadap subjek penelitian.

3. Pemeriksaan atau pengecekan teman sejawat.

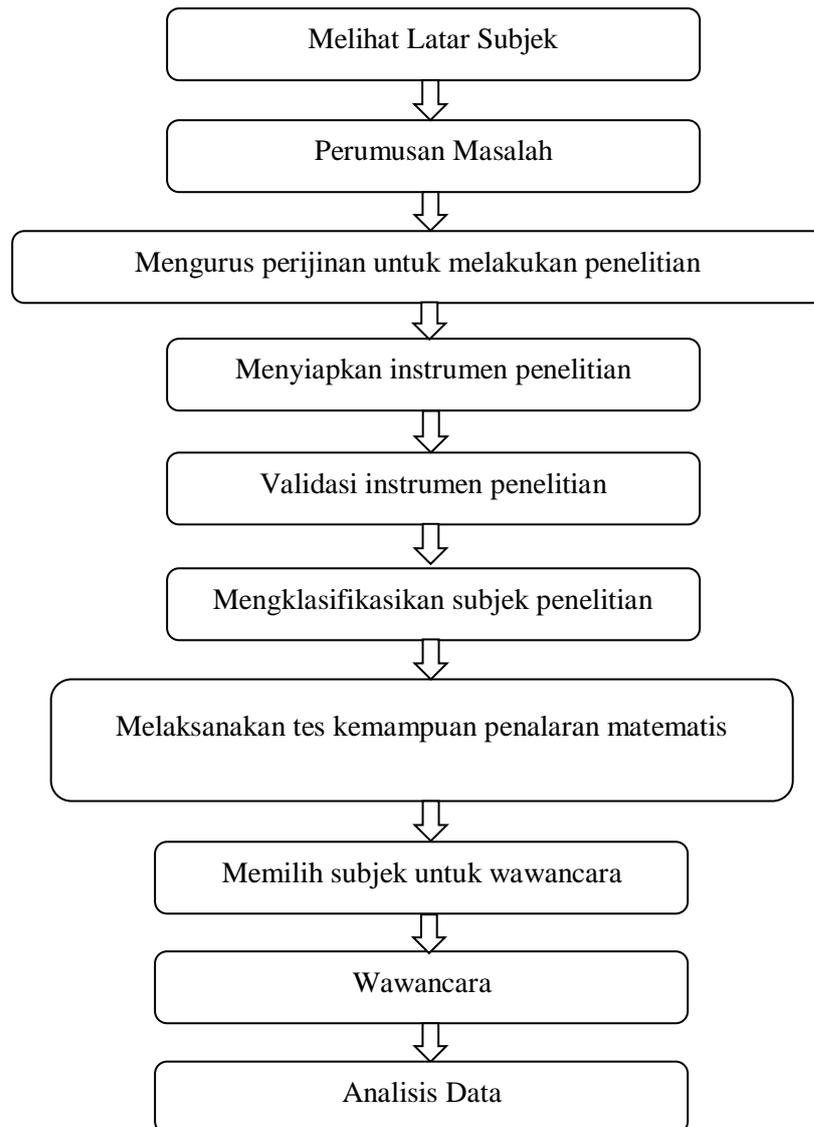
Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan teman sejawat. Hal ini dilakukan dengan teman yang memiliki permasalahan yang hampir sama dengan pemahaman dan penalaran matematis. Diskusi juga dilakukan dengan dosen pembimbing dengan maksud untuk mendapatkan masukan, sehingga data penelitian yang diperoleh valid.

H. Tahap-tahap Penelitian

Tahapan-tahapan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Tahap persiapan
 - a. Melakukan observasi di SMPN 1 Tugu
 - b. Meminta surat permohonan izin dari pihak IAIN Tulungagung
 - c. Menyerahkan surat permohonan izin kepada pihak SMPN 1 Tugu
 - d. Konsultasi dengan guru matematika dan pihak lain yang bersangkutan dari SMPN 1 Tugu
 - e. Menyusun instrumen penelitian berupa soal tes dan pedoman wawancara

- f. Melakukan validasi instrumen penelitian dengan dosen penguji.
Dengan tujuan agar instrumen layak untuk diberikan kepada objek penelitian
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Meminta data nilai UTS dan UAS kepada wali kelas VIII-A
 - b. Mengklasifikasikan siswa sesuai dengan kemampuan matematika dilihat dari nilai UAS.
 - c. Memberikan tes kemampuan penalaran matematis kepada siswa kelas VIII-A
 - d. Mengklasifikasikan hasil tes kemampuan penalaran matematis sesuai kemampuan matematika siswa
 - e. Melakukan wawancara terhadap siswa terpilih
 - f. Mengumpulkan data-data
 3. Tahap akhir
 - a. Menganalisis, membahas, dan menyimpulkan data yang telah terkumpul
 - b. Meminta surat bukti telah diadakan penelitian kepada kepala SMPN 1 Tugu



Bagan 3.1 Tahap-tahap Penelitian