

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pendekatan penelitian yang tepat harus digunakan agar peneliti memiliki gambaran yang jelas terkait langkah-langkah yang harus diambil dan ditempuh serta gambaran mengenai permasalahan tersebut. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Pendekatan ini digunakan untuk memahami fenomena tentang suatu hal yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dll, secara holistik dan dengan cara deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konten khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah.⁵⁰

Adapun jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan penelitian dimana peneliti menggali suatu fenomena tertentu (kasus) dalam suatu waktu dan kegiatan (program, even, proses, institusi, atau kelompok sosial) serta mengumpulkan informasi secara terinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu.⁵¹ Dalam penelitian ini kasus yang dipelajari adalah kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras.

⁵⁰Lexi J. Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 6

⁵¹Yani Kusmarni, *Studi Kasus (John W. Creswell)*, dapat diakses dalam http://file.upi.edu/directore/FPIPS/JUR. PEND. SEJARAH/196601131990012-YANI_KUSMARNI/laporan_studi_kasus.pdf

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa, penelitian yang digunakan menggunakan pendekatan kualitatif dan jenis penelitian studi kasus untuk mengetahui berbagai persoalan yang berhubungan dengan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari kemampuan matematika siswa kelas VIII di MTs Ma'arif NU Blitar.

B. Kehadiran Peneliti

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri. Oleh karena itu, sebagai *human instrument*, peneliti bertugas sebagai perencana, pelaksana pengumpulan data, analisis data, menafsirkan data, dan menjadi pelapor atas hasil penelitiannya.⁵² Peneliti berpengaruh penting dalam penelitiannya, sehingga kehadiran peneliti sangat diperlukan dan tidak boleh digantikan dengan orang lain. Peneliti bertindak sebagai pengamat saat siswa mengerjakan soal dan saat proses wawancara untuk memperkuat hasil penelitian. Setelah tes dan wawancara selesai, peneliti mengumpulkan data, menganalisis data serta menyusun laporan hasil penelitian.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan untuk penelitian adalah MTs Ma'arif NU Blitar yang beralamat di Jl. Ciliwung No. 56 Bendo Kepanjenkidul Kota Blitar. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas 8F. Lokasi ini dijadikan sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan bahwa:

⁵²Moleong, *Metode Penelitian...*, hal. 168

1. Kepala madrasah dan guru sangat terbuka untuk menerima mahasiswa yang melakukan observasi di lembaga tersebut.
2. Kemampuan matematika siswa kelas 8F berbeda-beda. Jadi dapat dilakukan penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis siswa berdasarkan kategori kemampuan tinggi, sedang dan rendah.
3. Lembaga tersebut belum pernah diadakan penelitian terkait dengan kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa.

D. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu sumber data primer dan sumber data sekunder. Sumber data primer adalah sumber data yang langsung memberikan data kepada pengumpul data dan sumber data sekunder merupakan sumber data yang tidak langsung memberikan data kepada pengumpul data, misalnya lewat orang lain atau dokumentasi.⁵³

Sumber data primer dalam penelitian ini diperoleh dari hasil pengamatan saat siswa mengerjakan tes kemampuan koneksi matematis materi teorema Pythagoras dan saat proses wawancara dengan 6 subjek penelitian masing-masing 2 siswa berkemampuan tinggi, 2 siswa berkemampuan sedang, dan 2 siswa berkemampuan rendah. 6 subjek penelitian tersebut dipilih berdasarkan hasil tes kemampuan koneksi matematis yang dilaksanakan sebelum wawancara. Sedangkan sumber data sekunder didapatkan dari informasi guru matematika

⁵³Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal. 308-309

kelas 8F mengenai karakteristik siswa yang dijadikan sebagai subjek penelitian, dokumen soal tes dan lembar jawaban siswa, serta rekaman hasil wawancara siswa.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini diantaranya meliputi:

1. Tes

Tes merupakan seperangkat soal, pertanyaan, atau masalah yang diberikan kepada seseorang untuk mendapatkan jawaban-jawaban yang dapat menunjukkan kemampuan atau karakteristik dari seseorang itu.⁵⁴ Tes ini digunakan untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa kelas 8F pada materi teorema teorema Pythagoras. Soal tes yang digunakan berupa soal pemecahan masalah berbentuk uraian sebanyak 3 butir, soal disesuaikan dengan kompetensi dasar dan indikator kemampuan koneksi matematis. Soal uraian diberikan untuk mempermudah peneliti melihat proses pengerjaan siswa dalam menyelesaikan masalah materi teorema Pythagoras.

2. Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat disusun makna dalam suatu topik tertentu.⁵⁵ Jadi wawancara disini berfungsi sebagai data penguat dari tes kemampuan koneksi matematis yang sudah diberikan. Sebelum melakukan

⁵⁴Tatang Yuli E.S., *Penelitian Pendidikan Matematika*, (Surabaya: Unesa University Press, 2010), hal. 68-69

⁵⁵Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 317

wawancara, peneliti menyiapkan pedoman wawancara yang berisikan sejumlah pertanyaan untuk subjek penelitian. Pertanyaan disusun berdasarkan tahapan penyelesaian masalah menurut Polya. Tahapan-tahapan tersebut meliputi: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melakukan rencana dan memeriksa kembali. Pedoman wawancara ini hanya sebagai bantuan dalam pelaksanaan penelitian. Proses wawancara ini bersifat fleksibel yang memungkinkan peneliti mengikuti alur pemikiran dari subjek peneliti tanpa beralih dari tujuan awal melakukan wawancara.

3. Observasi (pengamatan)

Observasi merupakan suatu teknik atau cara mengumpulkan data dengan jalan mengadakan pengamatan terhadap kegiatan yang sedang berlangsung.⁵⁶ Observasi dilakukan saat siswa mengerjakan tes maupun ketika proses wawancara. Peneliti terlibat secara pasif saat proses pengamatan berlangsung, peneliti hanya mengamati sikap siswa pada saat mengerjakan soal materi teorema Pythagoras dan sikap siswa pada saat proses wawancara berlangsung.

4. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumen biasanya bisa berbentuk tulisan, gambar, atau karya-karya monumental dari seorang. Studi dokumen merupakan pelengkap dari penggunaan metode observasi dan wawancara dalam penelitian kualitatif. Bahkan kredibilitas hasil penelitian kualitatif ini akan semakin tinggi jika melibatkan/menggunakan studi dokumen ini

⁵⁶Nana Syaodah Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya), hal. 220

dalam metode penelitian kualitatif.⁵⁷ Dalam penelitian ini, dokumen-dokumen yang diperlukan adalah data siswa kelas 8F meliputi: nama-nama siswa dan hasil tes kemampuan koneksi matematis. Alat dokumentasi yang digunakan berupa kamera untuk pengambilan gambar saat pelaksanaan tes dan saat proses wawancara dengan subjek yang terpilih. Alat yang kedua adalah alat perekam untuk merekam suara saat proses wawancara berlangsung. Alat-alat ini dapat membantu peneliti dalam menganalisis data yang didapatkan dari hasil tes dan wawancara siswa.

F. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sebelum memasuki lapangan, selama dilapangan dan setelah selesai di lapangan. Namun dalam penelitian kualitatif, analisis data lebih difokuskan selama proses dilapangan bersamaan dengan pengumpulan data. Sebelum memasuki lapangan, analisis dilakukan terhadap data hasil studi pendahuluan untuk menentukan fokus penelitian. Namun fokus penelitian bersifat sementara dan akan berkembang setelah peneliti masuk ke lapangan. Menurut model Miles dan Huberman, analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Adapun analisis data dalam penelitian ini dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas. Analisis data dilakukan dalam tiga alur kegiatan sebagai berikut:⁵⁸

⁵⁷Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 329-330

⁵⁸*Ibid*, hal. 336-337

1. Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum untuk 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 lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencarinya bila diperlukan.⁵⁹ Dalam mereduksi data, semua data dilapangan di tulis serta dianalisis, dirangkum dengan memilih data yang penting dan membuang data yang tidak diperlukan. Data yang direduksi yaitu hasil tes dan wawancara subjek yang terpilih.

a. Hasil Jawaban Siswa

Langkah-langkah mereduksi data hasil tes yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Mengumpulkan hasil tes kemampuan koneksi matematis siswa kelas 8F. Tes terdiri dari 3 butir soal uraian materi teorema Pythagoras berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis.
- 2) Mengoreksi lembar jawaban siswa dengan memeriksa langkah-langkah penyelesaian masalah yang dilakukan oleh siswa dan memberikan penilaian.

Tabel 3.1 Kriteria Penilaian Hasil Tes Siswa

Nilai	Jawaban	Langkah-langkah
Baik	Benar	Benar
Kurang Baik	Salah	Benar
	Benar	Salah
Tidak Baik	Salah	Salah

⁵⁹*Ibid*, hal. 388

- 3) Mengelompokkan hasil tes kemampuan koneksi matematis berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa. Kategori kemampuan matematika siswa dapat terlihat pada tabel berikut:

Tabel 3.2 Kategori Kemampuan Matematika Siswa

Nilai	Tingkat Kemampuan Matematika
baik	Tinggi
Kurang baik	Sedang
Tidak baik	Rendah

- 4) Memilih subjek penelitian yang akan diwawancarai berdasarkan kategori kemampuan matematika siswa.

b. Hasil Wawancara

Reduksi hasil wawancara diawali dengan menyusun hasil wawancara kedalam teks sesuai tahapan penyelesaian masalah menurut Polya. Hasil wawancara yang tidak diperlukan dalam penelitian tidak dicantumkan.

2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori dan sejenisnya. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.⁶⁰ Bentuk penyajian data dalam penelitian ini adalah penyajian hasil tes siswa yang dijadikan sebagai subjek wawancara dan hasil dari wawancara siswa tersebut. Data yang disajikan kemudian dianalisis untuk menjawab fokus penelitian dalam penelitian ini.

⁶⁰*Ibid*, hal. 341

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah hasil dari analisis data yang dilakukan secara terus menerus baik selama penelitian berlangsung maupun sesudah pengumpulan data dan penyajian data. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif ini berupa deskriptif atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas.⁶¹ Penarikan kesimpulan ini dilakukan dengan cara membandingkan hasil analisis jawaban siswa dengan hasil analisis wawancara secara cermat sehingga dapat ditarik kesimpulan bagaimana kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah teorema Pythagoras ditinjau dari kemampuan matematika siswa.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Selama penelitian berlangsung, peneliti juga melakukan pengecekan keabsahan data temuan. Pengecekan keabsahan data dilakukan dengan beberapa cara yang diuraikan sebagai berikut:

1. Ketekunan Pengamatan

Ketekunan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan.⁶² Teknik ini dilakukan dengan cara peneliti melakukan pengamatan secara teliti, rinci, dan terus-menerus dalam proses penelitian di lapangan. Dalam kegiatan ini, peneliti melakukan wawancara secara mendalam dengan guru pengajar untuk mengetahui karakter sesungguhnya dari subjek yang diteliti. Peneliti mengontrol kelas saat

⁶¹*Ibid*, hal. 345

⁶²Moleong, *Metode Penelitian...*, hal. 329

proses pelaksanaan tes berlangsung. Selanjutnya, melakukan wawancara secara intensif dengan subjek yang terpilih.

2. Triangulasi

Triangulasi diartikan sebagai teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Yang dilakukan dalam penelitian ini adalah triangulasi teknik, yang berarti menggunakan teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari subjek yang sama.⁶³ Peneliti menggunakan tes, observasi, wawancara, dan dokumentasi untuk subjek penelitian secara serempak. Dengan teknik ini, peneliti menguji proses wawancara dan hasil tes yang digunakan sudah berjalan dengan baik atau belum. Apabila hasil jawaban tes yang diberikan belum memberikan informasi yang akurat, maka peneliti melakukan wawancara untuk menggali lebih dalam lagi. Sehingga akan tercapai suatu perpaduan antara hasil tes dan wawancara yang akan dipaparkan dalam kesimpulan hasil penelitian. Hasil tes tersebut diperkuat dari hasil pengamatan dan dokumentasi.

3. Pemeriksaan sejawat

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan sejawat.⁶⁴ Pada penelitian ini, pemeriksaan sejawat dilakukan dengan mendiskusikan proses dan hasil penelitian dengan dosen pembimbing dan teman mahasiswa yang sedang atau telah melakukan penelitian kualitatif. Tujuan dari pemeriksaan sejawat adalah agar peneliti lebih mendapat wawasan dan masukan baik dari segi

⁶³Sugiyono, *Metode Penelitian...*, hal. 330

⁶⁴Moleong, *Metode Penelitian...*, hal. 332

metodologi penelitian maupun konteks penelitian, sehingga data yang diperoleh dari penelitian ini tidak menyimpang dari harapan dan benar-benar diperoleh data yang valid.

H. Tahap-Tahap Penelitian

Untuk memperoleh hasil yang sesuai dengan penelitian ini, peneliti merancang tahap-tahap yang akan digunakan, sehingga penelitian nantinya akan lebih terarah dan terfokus. Tahap-tahap kegiatan yang dilaksanakan dalam penelitian ini, diantaranya yaitu:

1. Tahap Persiapan

Pada tahapan ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Peneliti berkonsultasi dengan dosen pembimbing
- b. Mengurus surat izin penelitian dari kampus IAIN Tulungagung
- c. Mengajukan surat permohonan izin penelitian di lembaga MTs Maarif NU Blitar
- d. Berkonsultasi dengan waka kurikulum dan guru Matematika MTs Ma'arif NU Blitar untuk menentukan waktu pelaksanaan penelitian.

2. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan ini dilakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Menggali pengetahuan terkait penelitian yang akan dilaksanakan, seperti menyusun teori-teori yang dibutuhkan dalam penelitian yang akan dilaksanakan.

- b. Menyusun instrumen penelitian yang diperlukan dalam proses penelitian yaitu soal uraian materi teorema Pythagoras berdasarkan indikator kemampuan koneksi matematis dan pedoman wawancara.
- c. Validasi instrumen berupa soal tes uraian kemampuan koneksi matematis dan pedoman wawancara. Validasi dilakukan dengan memberikan lembar validasi kepada tiga validator yang terdiri dari dua dosen pendidikan matematika dan satu guru matematika di MTs Maarif NU Blitar.
- d. Menganalisis data dari lembar validasi, jika instrumen soal dan pedoman wawancara valid (layak digunakan) atau kurang valid (layak digunakan dengan perbaikan) maka digunakan untuk penelitian, tetapi jika instrumen tidak valid (tidak layak digunakan) maka dilakukan revisi kemudian melakukan validasi instrumen kembali hingga layak digunakan.

3. Tahap Pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Konsultasi dengan guru matematika di MTs Maarif NU Blitar mengenai hasil UTS siswa untuk mengkategorikan siswa berdasarkan 3 kategori kemampuan matematika yakni: berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang dan berkemampuan rendah.
- b. Memberikan tes uraian materi teorema Pythagoras kepada siswa yang menjadi subjek penelitian. Tes diberikan untuk memperoleh data hasil pekerjaan siswa yang kemudian dianalisis untuk mengetahui kemampuan koneksi matematis siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

- c. Menentukan subjek penelitian yang akan diwawancarai berdasarkan hasil tes dan hasil pengkategorian kemampuan matematika siswa.
- d. Melakukan wawancara dengan subjek penelitian masing-masing 2 siswa berkemampuan tinggi, berkemampuan sedang dan berkemampuan rendah.
- e. Mengumpulkan seluruh hasil penelitian berupa hasil tes tertulis, hasil wawancara dengan subjek terpilih dan dokumentasi selama proses penelitian berlangsung.

4. Tahap Akhir

Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Meminta surat selesai melakukan penelitian di lembaga MTs Maarif NU Blitar
- b. Menganalisis seluruh data yang berhasil dikumpulkan.
- c. Membahas hasil analisis data penelitian berdasarkan kategori kemampuan matematika siswa dan indikator kemampuan koneksi matematis siswa.
- d. Menarik kesimpulan dari hasil analisis data dan hasil pembahasan sesuai kemampuan matematika siswa dan indikator kemampuan koneksi matematis siswa.
- e. Menyusun laporan hasil penelitian.