BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

1. Pendekatan penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek peneliti misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain. Secara holistic dan dengan pendeskripsian dalam bentuk kata-kata dan bahasa. Pada konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan metode alamiah. [44]

Bogdan dan Taylor mendefinisikan metode kualitatif sebagai prosedur penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari beberapa orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.[45] Nana Syaodih Sukmadinata mendefinisikan penelitian kualitatif *(Qualitatif Research)* adalah suatu penelitian yang ditujukan untuk mendeskripsi dan menganalisis fenomena, peristiwa aktifitas sosial, kepercayaan, persepsi, pemikiran orang secara individual maupun kelompok.[46] Sedangkan menurut Suharsimi mendefinisikan penelitian kualitatif merupakan suatu bentuk pendekatan dalam penelitian dimana

---

[44] Lexy J. Moloeng, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal.6

[45] Lexy J. Moloeng, *Metode Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal.4

[46]Nana Syaodih Sukmadinata, *Metode Penelitian Pendidikan*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya,2012), hal.60

peneliti tidak menggunakan angka-angka dalam mengumpulkan data maupun dalam memberikan penafsiran terhadap hasilnya.[47]

Penelitian kualitatif memiliki karakteristik sebagai berikut: (1) penelitian kualitatif dilakukan dengan latar alamiah, (2) penelitian kualitatif memakai manusia sebagai alat (instrumen), (3) penelitian kualitatif menggunakan metode kualitatif, (4) analisis data secara induktif, (5) teori disusun dari dasar (*grounded theory*), (6) hasil penelitian berupa deskriptif atau bukan angka-angka, (7) lebih mementingkan proses dari pada hasil, (8) adanya batas yang ditentukan oleh fokus, (9) adanya kriteria khusus untuk keabsahan data, (10) desein penelitian bersifat sementara, (11) hasil penelitian dirundingkan dan disepakati bersama, (12) teknik sampling cenderung lebih bersifat *purposive*, (13) penelitian bersifat menyeluruh, (14) makna sebagai perhatian utama pendidikan.[48]

Melalui penelitian ini, peneliti berusaha mengungkapkan dalam menyelesaikan soal matematika. Data yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa kata-kata yang dipaparkan sebagaimana adanya di lapangan, yang dialami, dirasakan, dan dipikirkan oleh sumber data. Penelitian ini lebih menekankan pada aktifitas siswa dalam pembelajaran serta dalam menyelesaikan soal-soal matematika.

2. Jenis Penelitian

Peneliti menggunakan jenis penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan objek atau subjek yang diteliti sesuai dengan apa adanya, dengan tujuan menggambarkan secara

---

[47] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik,* (Jakarta: Rineka Cipta, 2006), hal.12

[48] Lexy J. Moloeng, *Metode Penelitian Kualitatif* . . . , hal.8-13

sistematis fakta dan karakteristik objek yang diteliti secara tepat.[49] Peneliti berusaha untuk memaparkan data yang berasal dari subjek penelitian secara jelas. Peneliti akan mendiskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi Teorema Pythagoras kelas VIII A di MTs Al Huda Kedungwaru.

B. Kehadiran Peneliti

Kehadiran peneliti di lapangan dalam peneliti kualitatif merupakan hal yang wajib dilakukan, karena peneliti merupakan *key instrumen.*[50] Untuk memperoleh data sebanyak mungkin, detail dan juga orisinil, maka selama penelitian di lapangan, peneliti sendiri atau dengan bantuan prang lain merupakan alat atau instrumen utama dalam penelitian ini. Peneliti ini berlangsung pada penelitian ilmiah, yang menurut kehadiran peneliti di lapangan yang bertindak sebagai pengamat, pewawancara, pengumpul data, sekaligus menyusun laporan dan kesimpulan atas temuannya dari hasil penelitian.[51]

Oleh karena itu, kehadiran peneliti sangat mutlak dilakukan. Dalam proses pengumpulan data yang dilakukan dengan observasi dan wawancara, peneliti disini bertindak sebagai pengamat partisipan aktif. Maka untuk itu, peneliti harus bersifat sebaik mungkin, hati-hati dan sungguh-sungguh dalam menjaring data yang terkumpul agar benar-benar relevan dan terjamin keabsahannya.

---

[49] Hamid Darmadi, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Akfabeta, 2011), hal.151

[50] Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan,* (Bandung: Alfabeta, 2013), hal 310

[51] Sukardi, *Metodologi Penelitian Kompetensi dan Prakteknya,* (jakarta: Bumi Aksara, 2007), hal.45

Sebagai instrumen kunci, peneliti merupakan perencana, pengumpul dan penganalisis data, sekaligus menjadi pelopor dari hasil penelitiannya sendiri. Untuk itu peneliti datang langsung ke lokasi penelitian yaitu di MTs Al Huda Kedungwaru untuk melakuakan observasi, wawancara, dan pengumpulan data.

C. Lokasi Penelitian

Lokasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah MTs Al Huda Kedungwaru yang terletak di Jalan Pahlawan Gang IX Ketanon Kedungwaru Tulungagung. Lokasi penelitian ini mudah dijangkau oleh kendaraan bermotor dan dekat dengan jalan raya.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Data adalah bahan mentah yang perlu diolah sehingga menghasilkan informasi atau keterangan yang menunjukkan fakta.[52] Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah pelaksanaan tes materi teorema pythagoras. Data dari penelitian ini berasal dari hasil tes, wawancara, dan dokumentasi yang diolah sedemikian rupa sehingga dapat diketahui gambaran tentang proses penalaran yang dilakukan dalam menyelesaikan soal pada materi teorema pythagoras. Data dari tes yang dimaksud adalah proses penalaran pada siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras. Sedangkan data hasil wawancara adalah berupa pertanyaan dan jawaban yang dilakukan dalam menyelesaikan soal.

[52] Ridwan, *Dasar-Dasar Statistika*, (Bandung: Alfabeta, 2013), hal. 31

2. Sumber Data

Menurut Loftland dan Loftland sumber data dalam penelitian kualitatif adalah kata-kata, dan tindakan, selebihnya adalah data tambahan seperti dokumen dan lai-lain.[53] Dalam penelitian kualitatif, sampel sumber data dipilih secara *purposive* dan bersifat *snowball sampling*. Pada penelitian wawancara maka sumber data disebut responden, yaitu orang yang merespon atau menjawab pernyataan peneliti baik pernyataan tertulis maupun lisan.

Sumber data dalam penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data, yaitu antara lain:

1. Data primer

Data primer adalah data yang langsung dikumpulan oleh orang yang berkepentingan atau yang memakai data tersebut.[54] data primer dalam penelitian ini merupakan hasil tes yang diperoleh dari siswa sebanyak 6 orang dalam menyelesaikan soal pada materi teorema pythagoras. Kemudian setelah pemberian tes, selanjutnya dilakukan wawancara.

2. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang tidak secara langsung dikumpulkan oleh orang yang berkepentingan dengan data tersebut. data yang diperoleh dari laporan suatu perusahaan atau dari suatu lembaga untuk keperluan skripsi merupakan contoh data sekunder.[55] Data sekunder dalam penelitian ini berupa catatan terkait data sekolah di MTs Al Huda Kedungwaru, seperti struktur organisasi sekolah,

---

[53] Lexy J. Moloeng, *Metode Penelitian Kualitatif* ..., hal.6
[54] Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 54
[55] *Ibid.*, hal.55

sejarah sekolah, sistem pendidikan, visi dan misi sekolah, serta sarana dan prasarana sekolah yang disusun ke dalam suatu dokumentasi tersendiri.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengambilan data adalah teknik atau cara-cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data. Pengumpulan data adalah mengamati variabel yang akan dikteliti menggunakan metode. Metode yang dilakukan oleh peneliti dilaksanakan secara objektif dan tidak dipengaruhi oleh keinginan pengamat.[56] Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diantaranya:

1. Tes

Bentuk tes dalam penelitian ini adalah bentuk essay atau uraian sebanyak 4 soal. Tes diberikan kepada siswa kelas VIII A yang menjadi responden dalam penelitian. Tes yang diginakan berisis soal-soal untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal pada materi teorema pythagoras. Sebelum tes diberikan, tes terlebih dahulu melalui tahap validasi melalui para ahli matematika yang dalam hal ini adalah dosen matematika dan guru matematika hingga tes bisa diujikan kepada subjek penelitian yang telah ditentukan.

2. Wawancara

Wawancara adalah suatu cara pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh informasi langsung dari sumbernya. Wawancara dalam penelitian ini

[56] Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian* ..., hal.21-22

menggunakan alat tulis menulis untuk mencatat hasil wawancara selama wawancara berlangsung.

Dari jumlah siswa yang mengikuti tes dipilih 6 siswa untuk mengikuti wawancara. Pemilihan ini berdasarkan pertimbangan guru mata pelajaran dan nilai ujian akhir semester siswa dengan kategori 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang, dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Wawancara dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data guna memperjelas hasil jawaban tes siswa.

3. Dokumentasi

Dokumentasi adalah mengumpulkan data dngan menyelidiki benda-benda tertulis. Metode ini digunakan untuk memperoleh data tentang keadaan siswa, data tentang jumlah peserta didik dan hal-hal lain yang berkaitan dengan peneliti.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh peneliti dalam kegiatan mengumpylkan data. Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan adalah:

1. Instrumen tes

Instrumen tes yang digunak sesuai harapan. Adapun an adalah tes yang berbentuk uraian untuk mempermudah peneliti dalam mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal melalui respon jawaban siswa. Tes uraian terdiri dari 4 butir soal tentang teorema pythagoras dan dikerjakan siswa selama 60 menit. Penyususnan butir soal ini mengacu pada

kemampuan penalaran matematis yang dialami siswa pada materi teorema pythagoras yaitu pada pemecahan masalah matematika yang sebelumnya telah dikonsultasikan dengan dosen pembimbing dan guru mata pelajaran di tempat penelitian dilaksanakan sebagaimana terlampir.

Sebelum tes dilakukan, terlebih dahulu tes ini divalidasi dengan validasi ahli (dosen ahli) dan juga atas pertimbangan guru mata pelajaran agar instrumen tersebut valid dan data yang diperoleh. Adapun validasi ini dilakukan dengan pertimbangan: (1) kesesuaian soal dengan indikator, (2) ketepatan penggunaan kata/bahasa, (3) soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, (4) kejelasan yang diketahui dan ditanyakan dari soal.

Tes tertulis ini disesuaikan dengan indikator penalaran matematis sebagaimana berikut:[57]

Tabel 3.1 Indikator Penalaran Matematis

Indikator Penalaran Matematis	Keterangan	Nomor Butir Soal
Menyajikan pernyataan matematika secara lisan dan tertulis	Siswa mampu memahami soal, apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal.	1,2,3,4
Mengajukan dugaan	Siswa mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal	1,2,3,4
Melakukan manipulasi matematika	Siswa mampu memahami soal cerita untuk diubah menjadi sketsa gamabaran	1,2,3,4
Menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Siswa menggunakan Teorema Pythagoras untuk menyelesaikan masalah	1,2,3,4
Menarik kesimpulan dari pernyataan	Siswa mendapatkan hasil yang diperoleh dari penyelesaian menggunakan Teorema	1,2,3,4

[57] Fajar Shadiq, *Pembelajaran Matematika: Cara Meningkatkan* . . . , hal.51

Indikator Penalaran Matematis	Keterangan	Nomor Butir Soal
	Pythagoras	
Memeriksa kesahihan suatu argumen, menentukan pola atau sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi	Siswa menjelaskan dan membenarkan hasil akhir	1,2,3,4

Sedangkan kisis-kisi tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Penelitian

Materi	Kompetensi Dasar	Indikator Soal	No. Soal
Teorema Pythagoras	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Teorema Pythagoras dan Tripel Phytagoras	Diberikan permasalahan yang berkaitan dengan materi Teorema Pythagoras berupa masalah konstektual, siswa menyelesaikan permasalahan tersebut dengan langkah-langkah yang tepat dan menggunakan berbagai metode penyelesaian.	1,2,3,4

2. Instrumen Wawancara

Instrumen wawancara yang digunakan peneliti merupakan pedoman dalam mewawancarai subjek penelitian untuk mengali sebanyak-banyaknya tentang segala sesuatu yang berkaitan dengan masalah yang diberikan. Subjek penelitian yang sudah dipilih akan diberikan sejumlah pertanyaan berkenaan dengan alasan mengapa mereka menjawab soal tes tersebut sebagaimana tertulis dalam lembar jawaban. Pada jawaban tersebut akan menimbulkan pertanyaan selanjutnya sampai diketahui informasi yang lengkap untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis pada subjek yang memiliki kemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan soal. Pelaksanaan wawancara dilaksanakan di luar jam pelajaran dengan maksud agar tidak mengganggu kegiatan pembelajaran di

kelas siswa pun tidak merasa keberatan mengikuti wawancara. Wawancara pada penelitian ini berdasarkan pedoman wawancara yang terlampir.

3. Instrumen Dokumentasi

Instrumen dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini berupa dokumentasi seperti foto-foto kegiatan dan hasil nilai ujian akhir semester ganjil siswa kelas VIII A.

G. 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 adapat diceritakan kepada orang lain. Analisis data dilakukan dengan mengorganisasikan data, menjabarkan ke alam unit-unit, melakukan sintesa, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari, dan membuat kesimpulan yang dpat diceritakan kepada orang lain.[58] Dalam penelitian ini peneliti menggunakan model analisis data Miles dan Huberman. Menurut Miles dan Huberman, ada tiga macam kegiatan dalam analisis data kualitatif yaitu:

1. *Data Reduction (Reduksi Data)*

Reduksi data pada proses pemilihan, pemfokusan, penyederhanaan, abstraksi dan pentransformasian data mentah yang terjadi dalam catatan-catatan

[58] Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Alfabeta, 2016), hal.88

lapangan tertulis.[59] Mereduksi data merupakan kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dan mencari tema dan polanya. Data yang telah tereduksi akan memberikan gambaran lebih jelas dan memudahkan untuk melakukan pengumpulan data. Temuan yang dipandang asing, tidak dikenal, dan belum memiliki pola, maka hal itulah yang dijadikan perhatian karena penelitian kualitatif bertujuan mencari pola dan makna yang tersembunyi dibalik pola dan data yang tampak.

2. *Data Display (Penyajian Data)*

Pada penelitian kualitatif, penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, *floechart,* dan sejenisnya. Yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks yang bersifat naratif.[60] Biasanya dalam penelitian, kita mendapat data yang banyak. Data yang kita dapat tidak mungkin kita paparkan secara keseluruhan. Untuk itu, dalam penyajian data penelitian dapat dianalisis oleh peneliti untuk disususun secara sistematis sehingga data yang diperoleh dapat menjelaskan atau menjawab masalah yang diteliti. Dalam penyajian data ini dilengkapi dengan deskripsi data yang meliputi deskripsi berlangsungnya proses menalar soal serata wawancara yang mendukung terlaksanyanya kegiatan.

3. *Conclusion Drawing / Verification*

Kesimpulan merupakan hasil penelitian yang menjawab fokus penelitian berdasarkan hasil analisis data. Kesimpulan disajikan dalam bentuk deskriptif objek penelitian dengan berpedoman pada kajian peneliti. Dari data yang

---

[59] Emzir, *Metodologi Penelitian Kualitatif: Analisis Data,* (Jakarta: Raja Grafindo Persada, 2014), hal.129

[60] Sugiyono, *Memahami Penelitian Kualitatif* ..., hal. 95

dianalisis, peneliti menyimpulkan hasil penelitiannya untuk menjawab rumusan masalah yang telah ada.

H. Pengecekan Keabsahan Data

Keabsahan data merupakan konsep penting yang diperbaharui dari konsep keshahihan (validitas) dan keandalan (realibilitas) menurut versi positivisme dan disesuaikan dengan tuntutan pengetahuan, kriteria, dan paradigmanya sendiri. Untuk menetapkan keabsahan data diperlukan teknik pemeriksaan. Teknik pemeriksaan didasarkan atas sejumlah kriteria tertentu, yaitu derajat kepercayaan (*credibilitas*), keteralihan (*transferability*), kebergantungan (*dependability*), dan kepastian (*confirmability*).[61] Pemeriksaan keabsahan data wajib dilakukan untuk memastikan bahwa penelitian dilaksanakan dengan benar karena mengikuti kaidah-kaidah penelitian kualitatif yang standar. Teknik pemeriksaan data yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Ketekunan atau Keajegan Pengamat

Keajegan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif. Dalam hal ini ketekunan pengamatan bermaksud menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci.

[61] Lexy J. Moleong. *Metodologi Penelitian Kualitatif*.... Hlm. 324

Dalam kegiatan ini peneliti akan melakukan wawancara secara intensif atau mendalam dengan guru matematika dan siswa yang dipilih sebagai subjek yang mewakili serta aktif mengikuti kegiatan belajar mengajar. Hal ini dilakukan supaya terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan misalnya, subjek menipu atau tidak jujur dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh peneliti.

2. Triangulasi

Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu.[62]

Tringulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah tringulasi sumber dan tringulasi metode, yaitu dengan mengecek data yang diperoleh melalui beberapa sumber yaitu nilai rapor semester ganjil siswa sebagai kemampuan akademik dan penalaran matematis siswa. Peneliti juga membandingkan data hasil tes dan hasil wanwancara selam penelitian dilakukan.

3. Teman Sejawat Melalui Diskusi

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan sejawat. Tujuan teknik ini adalah untuk membuat peneliti tetap mempertahankan sikap terbuka dan kejujuran dan memberikan suatu kesempatan awal yang baik untuk mulai menjajaki dan menguji hipotesis kerja yang muncul dari pemikiran peneliti.[63]

Diskusi ini dilakukan dengan dosen pembimbing dan teman sejawat peneliti yaitu teman yang jurusannya matematika dari IAIN Tulungagung yang

---

[62] *Ibid*, hal.330
[63] *Ibid*. hal. 33

sedang atau telah melakukan penelitian. Hal ini dilakukan supaya peneliti mendapat masukan yang baik dari segi metode maupun konteks penelitian, sehingga data yang diperoleh tidak menyimpang dari harapan dan mencerminkan data yang valid.

I. Tahap-tahap Penelitian

1. Tahap Persiapan
   a. Meminta izin mengadakan penelitian dan melakukan observasi di MTs Al Huda Kedungwaru.
   b. Meminta surat permohonan izin penelitian kepada IAIN Tulungagung.
   c. Menyusun instrumen berupa soal tes tertulis dengan materi teorema pythagoras
   d. Melakukan validasi instrumen.
2. Tahap pelaksanaan

a. Memilih partisipan

Memilih partisipan diawali dengan observasi lapangan dengan melakukan pembicaraan langsung deng pihak sekolah. Pembicaraan dilakukan dengan guru bidang studi matematika kelas VIII yang kompeten dalam rencana penelitian, sehingga peneliti dapat melakukan penelitian dengan mudah dan lancar.

b. Memberikan soal tes

c. Melakukan wawancara terhadap subjek wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi dari sumber data yang terkait dengan proses penelitian. Wawancara dilakukan setelah proses pemilihan 6 siswa yang sudah diberi soal sebelumnya.

d. Mengumpulkan data yang diperoleh

Mengumpulkan seluruh data dari lapangan berupa hasil tes tertulis transkip wawancara, dokumentasi maupun pengamatan langsung oleh peneliti pada saat penelitian berlangsung.

e. Analisis data.

f. Membahas analisis data

g. Menarik kesimpulan dari hasil penelitian dan menulis laporan.