BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

1. Pendekatan Penelitian

Penelitian ini berusaha untuk mengungkapkan secara mendalam tingkat kemampuan berpikir siswa berdasarkan teori Bruner dalam memahami Teorema Pythagoras serta strategi-strategi kognitif yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal-soal yang terkait dengan Teorema Pythagoras. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini bersifat deskriptif, yaitu penjelasan secara aktual bagaimanakah strategi-strategi kognitif yang dipakai siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang Teorema Pythagoras serta penjelasan bagaimanakah tingkat kemampuan berpikir siswa berdasarkan teori Bruner dalam memahami Teorema Pythagoras.

Data hasil penelitian ini berupa kata-kata yang dipaparkan sesuai dengan yang terjadi dalam penelitian (latar alami). Penelitian ini lebih menekankan pada proses aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal mengenai Teorema Pythagoras. Proses yang diamati adalah kegiatan siswa pada saat menyelesaikan soal-soal tentang Teorema Pythagoras. Selain itu, dalam penelitian ini peneliti bertindak sebagai instrumen kunci (utama), karena peneliti yang merencanakan, merancang dan melaksanakan, mengumpulkan data, menganalisis data, menarik

kesimpulan dan menyusun laporan penelitian. Berdasarkan karakteristik tersebut, maka pendekatan dalam penelitian mengarah pada pedekatan kualitatif.

Pendekatan kualitatif menurut Tanzeh merupakan penelitian yang dimaksudkan untuk mengungkap gejala secara holistik-kontekstual (secara menyeluruh dan sesuai dengan konteks/apa adanya) melalui pengumpulan data dari latar alami sebagai sumber langsung dengan instrumen kunci penelitian itu sendiri.[53] Pendekatan ini digunakan untuk meneliti latar belakang fenomena yang tidak dapat diteliti melalui penelitian kuantitatif. Pendekatan kualitatif menurut Moleong bahwa kriteria penelitian kualitatif adalah sebagai berikut: (1) penelitian kualitatif dilaksanakan pada latar belakang alamiah (konteks), (2) manusia sebagai alat (instrumen), (3) penelitian kualitatif menggunakan metode pengamatan, wawancara, atau penelaahan dokumen, (4) analisis data secara induktif, (5) penelitian kualitatif lebih menghendaki arah bimbingan penyusunan teori substansif yang berasal dari data, (6) hasil penelitian bersifat deskriptif, (7) lebih mementingkan proses daripada hasil, (8) adanya batas yang ditentukan oleh fokus, (9) adanya kriteria khusus untuk keabsahan data, (10) desain yang bersifat sementara.[54]

---

[53]Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: TERAS, 2009), hal. 100

[54]Lexy J. Moleong, *Metodolog Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 7

2. Jenis Penelitian

Menurut Sukardi penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasi objek sesuai dengan apa adanya.[55] Sedangkan menurut Tanzeh, penelitian deskriptif merupakan suatu penelitian yang dimaksudkan untuk memberikan data yang seteliti mungkin tentang manusia, keadaan atau gejala-gejala lainnya.[56] Tujuan utama penelitian ini adalah untuk menggambarkan secara sistematis fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat.[57]

Laporan penelitian ini berbentuk sederhana dan mudah dipahami dengan tanpa memerlukan teknik statistik kompleks. Penelitian ini juga dapat dikembangkan ke arah penelitian naturalistik yang menggunakan kasus yang spesifik melalui deskriptif mendalam atau penelitian dengan setting alami dengan pendekatan fenomenologis dan dilaporkan secara *'thick deskription'* (deskriptif mendalam).[58] Sesuai dengan pengertian tersebut di atas, melalui pendekatan kualitatif dalam penelitian ini, semua fakta baik lisan maupun tulisan dari sumber data manusia yang telah diamati secara mendalam dan dokumen terkait lainnya yang diuraikan apa adanya kemudian dikaji dan disajikan seringkas mungkin untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif.

---

[55]Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya,* (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2003), hal. 157

[56]Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*, (Jakarta: PT Bina Ilmu, 2004), hal. 10

[57]Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Prakteknya*…, hal. 157

[58]*Ibid*., hal. 157-158

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri Bandung yang beralamatkan di Ds. Suruhan Lor, Kec. Bandung, Kab. Tulungagung pada siswa kelas VIII-B semester gasal. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan:

1. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika dan beberapa siswa ternyata terdapat perbedaan tingkat kemampuan berpikir siswa berdasarkan teori Bruner.
2. Belum pernah diadakan penelitian yang menganalisis mengenai proses berpikir siswa berdasarkan teori Bruner dalam memahami Teorema Pythagoras di kelas VIII-B MTs Negeri Bandung.

C. Kehadiran Peneliti

Pelaksanaan penelitian ini menuntut kehadiran peneliti di lokasi penelitian. Kehadiran peneliti di tempat penelitian sangat diutamakan, karena pengumpulan data harus dilakukan dalam situasi sesungguhnya. Peneliti selain sebagai instrumen utama dalam penelitian ini, sekaligus sebagai pengumpul data, penganalisa data, pengevaluasi dan pelapor hasil penelitian. Sehingga peneliti harus berusaha sebaik mungkin, selektif dan hati-hati dalam mengumpulkan dan menyeleksi data-data apa saja yang relevan dan terjamin keabsahannya.

Pada penelitian ini dimana peneliti bertindak sebagai pengumpul data secara langsung dan secara penuh. Peneliti akan mengumpulkan semua data yang diperlukan dari subjek, yaitu data dari hasil tes tertulis dan hasil wawancara secara mendalam. Maksud kehadiran peneliti dalam tes tertulis dan wawancara diketahui

oleh subjek dan guru mata pelajaran matematika sebagai informan. Sehingga diharapkan subjek berusaha menjawab pertanyaan dari peneliti sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

D. Data dan Sumber Data

1. Data

Menurut Suharsimi pengertian data adalah segala fakta dan angka yang dapat dijadikan bahan untuk menyusun suatu informasi, sedangkan informasi adalah hasil pengolahan data yang dipakai untuk suatu keperluan.[59] Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes, wawancara, hasil pengamatan (observasi), dan catatan lapangan yang akan diolah sehingga dapat diketahui strategi-strategi kognitif yang digunakan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tentang Teorema Pythagoras dan proses berpikir siswa dalam memahami Teorema Pythagoras berdasarkan Teori Bruner. Oleh karena itu data yang terkumpul berupa:

(1) Jawaban tertulis dari siswa dalam bentuk penyelesaian soal-soal tentang Teorema Pythagoras;
(2) Kumpulan data atau pernyataan verbal dari siswa yang diperoleh dari hasil wawancara antara peneliti dengan subjek penelitian;
(3) Hasil pengamatan (observasi) terhadap siswa selama penelitian berlangsung; dan
(4) Catatan lapangan atau jurnal dalam rangkaian kegiatan penelitian.

[59]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2002), hal. 96

2. Sumber Data

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII-B MTs Negeri Bandung, guru bidang studi matematika, dan semua pihak yang terkait dalam penelitian ini. Sumber data akan diambil dari informasi-informasi yang terkait dengan penelitian ini. Seperti siswa diberi soal tes tentang Teorema Pythagoras yang diajarkan di kelas VIII-B dan diwawancarai mengenai hasil pengerjaan soal-soal tersebut.

E. Prosedur Pengumpulan Data

Berdasarkan data yang akan diperoleh peneliti, maka dalam penelitian ini teknik pengumpulan datanya adalah sebagai berikut:

1. Tes Tertulis

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan inteligensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok.[60]

Tes tertulis yang dilakukan dalam penelitian ini berbentuk uraian. Penyusunan butir-butir soal tes tertulis mengacu Teori Bruner pada ranah kognitif dan sebelumnya dikonsultasikan terlebih dahulu kepada dosen pembimbing dan guru matematika kelas VIII-B tempat penelitian ini dilaksanakan. Agar data yang diperoleh sesuai dengan harapan, sebelum pengumpulan data dilakukan, instrumen penelitian dinilai kesahihannya dengan menggunakan validitas logis.

[60]Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik…*, hal. 127

Validitas tersebut ditentukan menurut tiga hal: (1) kesesuaian isi, (2) ketepatan kalimat, dan (3) waktu yang diperlukan.

Soal (pertanyaan) yang digunakan adalah instrumen yang memungkinkan untuk mengetahui tingkat pemahaman subjek sehingga dapat mendeskripsikan proses berpikir subjek dalam memahami Teorema Pythagoras. Instrumen ini dirancang untuk mengungkapkan pengetahuan subjek dalam menghadapi soal-soal dengan cara mengikat atau mengkonstruksi hubungan pada pengetahuan mereka saat itu. Hal ini dimaksudkan untuk menyelidiki dan menentukan sifat-sifat kualitatif pada struktur kognitif yang ditunjukkan dalam domain tersebut. Situasi soal yang dibuat dapat menunjukkan perbedaan proses berpikir subjek tentang Teorema Pythagoras.

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.[61] Dapat dikatakan bahwa wawancara merupakan suatu cara untuk mengumpulkan data dengan mengadakan tatap muka secara langsung antara orang yang bertugas mengumpulkan data dengan orang yang menjadi sumber data atau objek penelitian.[62] Jadi dengan wawancara maka peneliti akan mengetahui hal-hal yang lebih mendalam tentang subjek dalam menginterpretasikan situasi dan fenomena yang terjadi, dimana hal ini tidak bisa ditemukan melalui observasi.

---

[61]Lexy J. Moleong, *Metodolog Penelitian Kualitatif*…, hal. 186
[62]Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*…, hal. 63

Dari keseluruhan subjek yang mengikuti tes tertulis dipilih beberapa subjek untuk mengikuti kegiatan wawancara. Pemilihan subjek ini dilakukan dengan memperhatikan pertimbangan guru matematika kelas VIII-B yang dilihat berdasarkan tingkat kemampuan siswa di kelas. Selain itu dengan harapan siswa yang terpilih mudah diajak komunikasi dalam menjelaskan persoalan yang ditanyakan. Klasifikasi tingkat kemampuan siswa tersebut dilihat dari beberapa kriteria antara lain berkemampuan tinggi, sedang dan rendah, kemudian dari hasil pemilihan itu diambil perwakilan untuk diwawancarai. Berdasarkan subjek yang dipilih diharapkan besar kemungkinan dari mereka diperoleh informasi yang menunjang penelitian. Sehingga dapat diketahui berbagai bentuk proses berpikir siswa berdasarkan teori Bruner dalam memahami Teorema Pythagoras.

Pada kegiatan wawancara ini, secara umum subjek akan ditanya mengapa mereka menjawab soal tes tertulis seperti yang tertera pada lembar jawabannya. Jawaban ini menimbulkan pertanyaan berikutnya sampai diperoleh informasi sejauh mana proses berpikir siswa berdasarkan teori Bruner dalam memahami Teorema Pythagoras pada ranah kognitif. Oleh karena itu, daftar format wawancara tidak dibakukan dan dibuat sefleksibel mungkin. Pelaksanaan wawancara menggunakan waktu di luar jam pelajaran dan siswa tidak merasa diberatkan dengan kegiatan wawancara.

Selama wawancara jika subjek mengalami kesulitan dengan pertanyaan tertentu, maka mereka didorong untuk merefleksikan dan menjelaskan kesulitan yang dihadapinya. Jika diperlukan, subjek diperkenankan menggunakan penjelasan tertulis selama wawancara untuk menguatkan kemungkinan jawaban.

Untuk menghindari agar tidak ada data yang terlewatkan, maka digunakan *tape recorder* untuk merekam semua informasi selama proses wawancara.

3. Observasi

Observasi adalah cara pengambilan data dengan menggunakan mata tanpa ada pertolongan alat standar lain untuk keperluan tersebut.[63] Pengamatan dalam penelitian ini dilakukan pada saat siswa melakukan tes tertulis dan wawancara. Hal-hal yang diamati adalah segala sesuatu yang berkaitan dengan aktivitas siswa selama kegiatan penelitian terutama pada saat menyelesaikan soal-soal tes tertulis tentang Teorema Pythagoras dan pada saat wawancara.

4. Teknik Dokumentasi

Dokumentasi ialah setiap bahan tertulis atau film, lain dari record yang tidak dipersiapkan karena adanya permintaan seorang penyelidik. Dalam penerapan metode dokumentasi ini, biasanya peneliti menyusun instrument dokumentasi dengan menggunakan *check list* terhadap beberapa variabel yang akan didokumentasikan.[64] Teknik dokumentasi sebagai penunjang dan melengkapi data dari data primer yaitu wawancara dan observasi. Dokumentasi dapat berbentuk surat, gambar atau catatan lain yang berkaitan dengan penelitian, sedangkan sumber dokumentasi yaitu berupa rekaman dan dokumen. Teknik dokumentasi berupa hasil observasi data-data pendukung antara lain: hasil nilai siswa, daftar hadir siswa dan materi.

---

[63]Ahmad Tanzeh, *Metode Penelitian Praktis*…, hal. 29
[64]Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*…, hal. 66

5. Pencatatan Lapangan/Jurnal

Pencatatan lapangan/jurnal dilakukan untuk memperoleh hal-hal yang terjadi selama penelitian yang tidak terekam dalam proses wawancara dan pengamatan.

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, seperti yang dijelaskan oleh Bogdan dan Biklen dalam bukunya Moleong.[65] Selanjutnya data penelitian yang terkumpul dianalisis dengan menggunakan alur kegiatan analisis data yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman, yaitu data *reduction*, data *display*, dan *conclusion drawing/verification*.[66]

Berdasarkan alur analisis data yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman, maka analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menelaah semua data yang terkumpul dari data dan sumber data. Hasil penelaahan ini berupa deskripsi data, yaitu meliputi hasil tes tertulis, hasil wawancara, pengamatan dan catatan lapangan.

---

[65]Lexy J. Moleong, *Metodolog Penelitian Kualitatif*…, hal. 248

[66]Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R & D,* (Bandung: ALFABETA, 2008), hal. 6

2. Membuat klasifikasi dari hasil tes tertulis berdasarkan teori Bruner pada ranah kognitif yaitu enaktif, ikonik dan simbolik.
3. Mendeskripsikan data hasil wawancara yang dibuat menurut urutan kemampuan berpikir siswa. Urutan ini mencerminkan bagaimana proses berpikir siswa tentang teorema Pythagoras.
4. Melakukan verifikasi (penarikan kesimpulan) dari data dan sumber data yang sudah diklasifikasikan dan ditranskipkan pada penyajian/paparan data. Pada proses verifikasi ini, peneliti menggunakan teknik deskriptif, yaitu menafsirkan dan memberi makna yang penekanannya menggunakan urutan mendalam dikaitkan dengan kajian kepustakaan dan hasil-hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini.

G. Pengecekan Keabsahan Data

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, digunakan teknik kriteria derajat kepercayaan, yaitu: (1) ketekunan pengamatan, (2) trianggulasi, dan (3) pengecekan teman sejawat.[67]

1. Ketekunan pengamatan

Keajekan pengamatan berarti mencari secara konsisten interpretasi dengan berbagai cara dalam kaitan dengan proses analisis yang konstan atau tentatif. Sebagaimana telah dilakukan peneliti pada uraian di atas. Ketekunan pengamatan bermaksud menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat

[67]Lexy Moleong, *Metode Penelitian Kualitatif…,* hal. 329-334

relevan dengan persoalan atau isu yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci.

2. Trianggulasi

Adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain. Selain daripada itu di luar data bertujuan untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap data itu dengan berbagai sumber, metode atau teori. Pada teknik ini dilakukan pembandingan antara data sebelumnya terkait dengan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal Teorema Phythagoras dengan data yang didapat, membandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen terkait, nilai sikap atau foto-foto dari MTs Negeri Bandung, membandingkan apa yang dikatakan orang pada saat penelitian dengan perkataan orang sepanjang waktu, serta membandingkan perspektif seseorang dari berbagai pendapat dan pandangan orang lain misalnya orang tua, wali murid, dan lain-lain. Selain itu dalam penelitian ini teknik trianggulasi juga menggunakan trianggulasi metode dimana peneliti melakukan perbandingan data yang diperoleh melalui teknik wawancara dengan data yang diperoleh melalui observasi, dan sebaliknya.

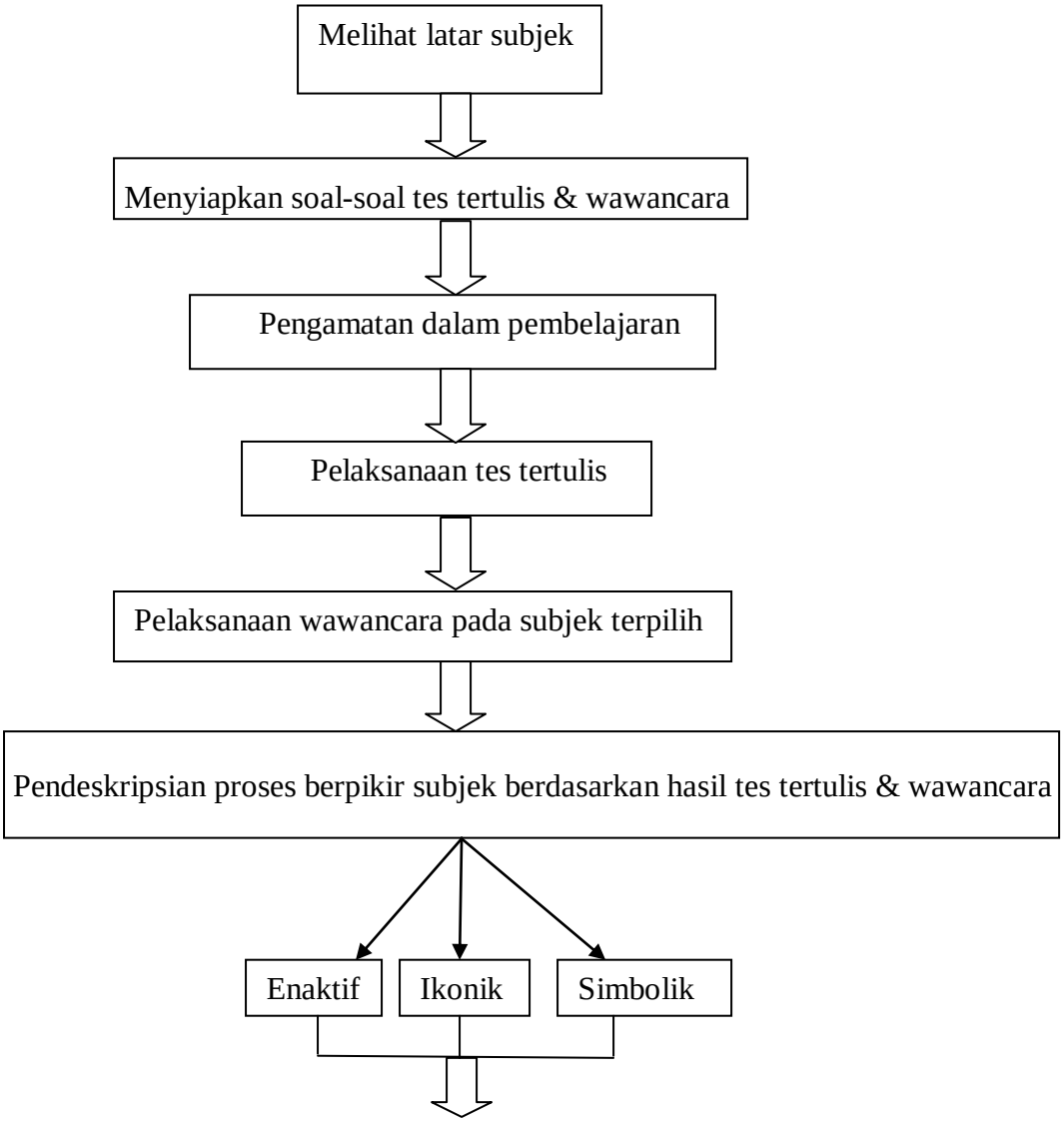
3. Pengecekan Sejawat

Teknik ini dilakukan dengan cara mengekspos hasil sementara atau hasil akhir yang diperoleh dalam bentuk diskusi dengan rekan-rekan sejawat yaitu teman peneliti saat penelitian yaitu guru matematika kelas VIII-B MTs Negeri Bandung. Pemeriksaan yang dilakukan dengan jalan mengumpulkan rekan-rekan yang sejawat, yang memiliki pengetahuan umum yang sama tentang apa yang diteliti, sehingga bersama mereka, peneliti dapat mereview persepsi, pandangan dan

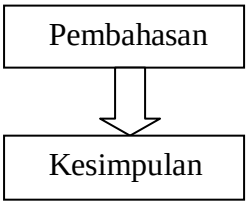
analisis yang sedang dilakukan. Tujuan dari pengecekan dengan teman sejawat ini untuk merumuskan teori yang ditemukan, metode, dan etika penelitian.[68]

H. Tahap–Tahap Penelitian

Secara umum tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini dapat digambarkan pada bagan berikut.



[68]*Ibid*., hal. 327-344



Gambar 3.1 Tahap-Tahap Pelaksanaan Penelitian