

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Dan Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti mencari atau menggali informasi kesalahan dalam menyelesaikan soal tersebut. Berdasarkan masalah yang telah diteliti, penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian yang berbentuk kualitatif. Dalam penelitian ini peneliti mencari atau menggali informasi kesalahan dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan masalah yang telah diteliti, penelitian ini dapat digolongkan ke dalam penelitian yang berbentuk kualitatif. Menurut Kusumastuti dan Khoiron (2019:3) mengatakan bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena yang berkaitan dengan apa yang dialami subjek penelitian, seperti perilaku, motivasi, persepsi, tindakan, dan lain-lain melalui deskripsi berupa kata-kata dan bahasa dalam konteks khusus yang alamiah, dengan menggunakan berbagai metode alamiah. Penelitian kualitatif dalam pelaksanaannya menerapkan analisis statistik maupun cara kuantitatif lain.

1. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif. Penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat postpositivisme, digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, (sebagai lawan adalah eksperimen) dimana penelitian adalah sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif /kualitatif, dan hasil penelitian kualitatif lebih menekankan makna dari pada generalisasi (Sugiyono, 2016:9).

2. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif. Hal-hal yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa serta presentase kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada materi teorema pythagoras. Penelitian deskriptif adalah suatu metode yang digunakan untuk mengetahui kondisi dilapangan secara detail dengan mendeskripsikan subjek secara menyeluruh melalui pengamatan (Sugiyono, 2016:7). Penelitian ini akan mendeskripsikan fakta-fakta yang terjadi selama penelitian berlangsung yang berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa dengan pendekatan pada aspek polya pada aspek merencanakan.

B. Kehadiran Penelitian

Kehadiran penelitian bertindak sebagai pengumpul data dan sebagai instrumen aktif dalam upaya mengumpulkan data berupa pemberian tes dan wawancara. Oleh karena itu, kehadiran peneliti secara langsung di lapangan sangat penting sebagai tolak ukur keberhasilan untuk memahami masalah yang diteliti. Sehingga keterlibatan peneliti secara langsung untuk mencari sumber data dan informasi di perlukan untuk mendapatkan data yang akurat.

C. Data Dan Sumber Data

Data adalah keterangan atau bahan nyata yang dapat dijadikan dasar kajian untuk dilakukan suatu kegiatan analisis. Sedangkan pengertian sumber data menurut Arikunto (2010:172) adalah subjek dari mana data dapat diperoleh. Dilihat dari sumber datanya, maka pengumpulan data dapat dibagi menjadi dua bagian yaitu data primer dan data sekunder (sugiyono, 2016 : 137). Sumber data yang digunakan oleh penelitian yang diperoleh meliputi:

1. Data Primer

Data primer dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari sumbernya langsung melalui survey lapangan dan dikumpulkan sendiri oleh penelitian yang berpengaruh serta terlibat dalam proses peroleh data. Data primer yang dikumpulkan diperoleh menggunakan metode tes dan hasil wawancara terhadap siswa kelas VIII. Kata – kata dan tindakan orang – orang yang diamati atau diwawancarai merupakan sumber utama data. Untuk mendapat subjek sumber utama. Pemilihan ditentukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, yakni pengambilan sampel sebagai sumber data dengan pertimbangan tertentu.

Subjek yang terpilih untuk di wawancara harus memenuhi beberapa kriteria yaitu subjek harus mengerjakan tes secara lengkap. Untuk menentukan siswa yang diwawancarai peneliti bekerjasama dengan guru. Hal ini dilakukan dengan pertimbangan bahwa guru lebih menguasai sikap serta kemampuan siswa dalam berkomunikasi lisan. Berdasarkan kriteria tersebut diambil 4 siswa, yaitu 2 siswa yang bergaya kognitif reflektif dan 2 siswa bergaya kognitif impulsif.

2. Data Sekunder

Data sekunder dalam penelitian ini yaitu data yang telah dikumpulkan para peneliti dan tidak berasal dari sumber aslinya. Data sekunder ini diperoleh dari pihak lain dan dapat ditemukan dengan cepat. Data sekunder yang digunakan

oleh peneliti dalam penelitian ini adalah literatur, artikel, skripsi serta jurnal yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2016:305) Peneliti merupakan instrumen utama yang harus memiliki objektivitas dan berpandangan netral. Selain itu dibutuhkannya instrumen pendukung sebagai saran untuk mengumpulkan informasi, instrumen pendukung yang digunakan peneliti yakni:

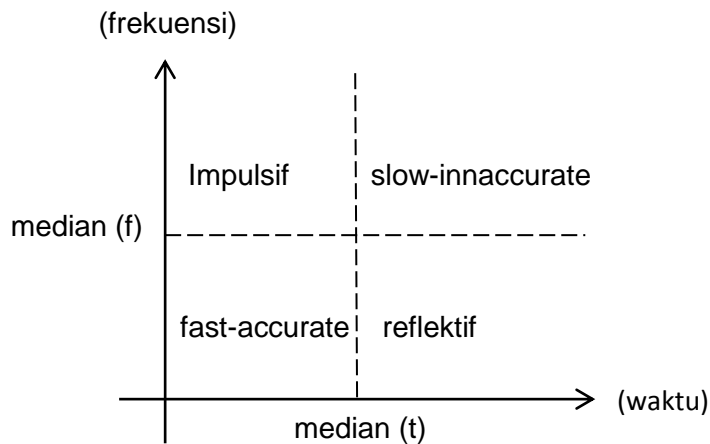
1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu tesukur mengukur gaya kognitif dan tes tertulis. Tes gaya kognitif dilaksanakan terlebih dahulu untuk mengetahui gaya kognitif yang dimiliki siswa, bergaya kognitif reflektif atau impulsif. Selanjutnya tes tertulis dilaksanakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah yang telah dipilih berdasarkan gaya kognitif yang dimilikinya.

a. Tes Gaya Kognitif

Untuk mengukur gaya kognitif reflektif dan impulsif digunakan *Matching Familiar Figure Test* (MFFT). Tes MFFT diberikan kepada calon subjek untuk mendapatkan subjek peneliti yang bergaya kognitif reflektif dan impulsif. Tes yang digunakan adalah yang sudah dimodifikasi oleh Warli (2010) yang telah teruji validitasnya dan reliabilitasnya. Soal tes ini terdiri 13 butir soal, gambar tersebut terbagi menjadi 2 bagian yaitu 1 gambar standar (baku) dan 8 gambar varias dimana hanya ada satu gambar yang benar-benar sama dengan gambar standar. Tugas siswa adalah memilih satu gambar yang sama dengan gambar yang baku.

Subjek yang diambil adalah siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif saja. Pada pengukuran gaya kognitif yang dicatat yaitu waktu pertama kali siswa menjawab (t) dan banyak jawaban siswa sampai memperoleh jawaban yang benar (f). Kemudian hasil tes siswa tersebut dicari median atau nilai tengah dan induvidu ditempatkan sepanjang sumbu *vertical* dan *horizontal* yang berpotongan, sehingga akan membentuk 4 kelompok siswa. Pengelompokan gaya kognitif berdasarkan hasil MFFT dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengelompokan gaya kognitif berdasarkan hasil MFFT

Semakin lama waktu siswa dalam menjawab maka posisi siswa dalam gambar tersebut akan semakin ke kanan dan semakin banyak kesalahan dalam menjawab maka frekuensinya akan semakin ke atas begitu pula sebaliknya semakin cepat waktu siswa dalam menjawab maka posisi siswa akan semakin ke kiri dan semakin sedikit kesalahan siswa menjawab maka frekuensinya semakin kebawah. Kemudian mengelompokkan gaya kognitif masing-masing siswa antara lain : gaya kognitif reflektif (lambat akurat), gaya kognitif impulsif (cepat tidak akurat), gaya kognitif fast-accurate (cepat akurat), dan slow-innaccurate (lambat tidak akurat).

b. Tes Tertulis

Tes tertulis adalah tes yang dilakukan secara tertulis, baik untuk pertanyaan dan jawabannya, tes tertulis dari segi soal dan kemungkinan jawabannya yang diberikan kepada siswa berupa tes essay (uraian). Tes ini disusun dan dikembangkan oleh peneliti sendiri dengan terlebih dahulu membuat kisi-kisi yang digunakan sebagai pedoman penyusunan tes. Tes yang diberikan adalah tes kemampuan pemecahan masalah berupa soal teorema pythagoras. Tes ini kemudian diberikan kepada subjek penelitian pada siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif. Setelah itu hasil tes dianalisis untuk kemampuan pemecahan masalahnya sesuai dengan menggunakan teori polya.

Sebelum tes diberikan kepada siswa bergaya kognitif reflektif dan impulsif, tes harus diuji validitas dan reliabilitasnya. Uji validitas dan reliabilitas instrumen tes akan di uraikan sebagai berikut.

1) Uji Validitas

Untuk mengetahui validitas instrumen dalam penelitian ini maka akan dilakukan tahap-tahap sebagai berikut:

- a. Membuat kisi-kisi dan soal tes
- b. Membuat kunci jawaban
- c. Melakukan uji validitas soal tes kepada validator
- d. Melakukan analisis uji coba soal tes
- e. Memberikan soal tes kepada siswa
- f. Menganalisis hasil soal tes

Sebelum tes diujikan ke siswa, dilakukan validasi soal oleh validator yaitu dosen matematika dan guru matematika. Dengan ketentuan sebagai berikut:

$$presentase = \frac{\sum \text{jawaban validator}}{\sum \text{nilai tertinggi validator}} \times 100\% \times$$

Tabel 3. Kriteria Interpretasi Skor

No	Interval Interpretasi	Kriteria
1	$80\% < skor \leq 100$	Sangat Layak
2	$60\% < skor \leq 80$	Layak
3	$40\% < skor \leq 60$	Cukup Layak
4	$20\% < skor \leq 40$	Tidak Layak
5	$0\% < skor \leq 20$	Sangat Tidak Layak

Dari tabel interpretasi skor hasil validasi di atas yang akan digunakan untuk penelitian adalah interval rata-rata dari $60\% < skor \leq 100\%$ dengan kriteria layak dan sangat layak.

2) Uji Reliabilitas

Dalam penelitian ini pengujian reliabilitas tes soal ini menggunakan metode *Alpa Cronbach's* menurut Arikunto (2013: 239) yaitu:

$$r_{11} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_t^2}{S_t^2} \right)$$

Dengan keterangan:

r_{11} = realibilitas yang dicari

k = banyaknya butir soal

1 = bilangan konstan

S_t^2 = Varians total

S_t^2 = jumlah varians item

Untuk varians butir soal digunakan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{N}}{N}$$

Dengan keterangan:

S_t^2 = varians

$\sum X_t^2$ = jumlah kuadrat data

$(\sum X_t)^2$ = jumlah data yang dikuadratkan

N = banyak data

Adapun kriteria dalam reliabilitas yaitu sebagai berikut:

Tabel 4. Kriteria reliabilitas

Koefisien Korelasi	Kualifikasi
$0,00 \leq r_{11} < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r_{11} < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r_{11} \leq 100$	Sangat Tinggi

(Arikunto, 2013)

Reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini untuk menyatakan bahwa soal tes dikatakan *reliabel* apabila $r_{11} \geq 0,60$ dengan memenuhi kriteria tinggi dan sangat tinggi. Selanjutnya untuk mendapatkan gaya kognitif siswa maka dilakukan MFFT (Matching Familiar FigureTest). Soal MFFT (Matching Familiar FigureTest) yang digunakan tidak dibuat melainkan langsung digunakan dalam penelitian Warli (2010). Soal tes MFFT (Matching Familiar FigureTest) ini telah diukur tingkat realibilitas dengan nilai sebesar 0.84 dan sudah valid karena selalu diterapkan oleh peneliti-peneliti sebelumnya.

2. Wawancara

Instrumen selanjutnya ialah wawancara. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi yang mendalam mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal teorema pythagoras berdasarkan teori polya. Metode wawancara yang dipakai dalam penelitian ini adalah dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan semi terstruktur, yaitu pertanyaan wawancara diajukan sesuai isi permasalahan yang telah ditetapkan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data yang digunakan peneliti dalam penelitian ini adalah, sebagai berikut:

1. Tes

Tes dalam penelitian ini menggunakan dua tahap yaitu tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) dan tes soal teorema pythagoras. Tes MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) untuk mendapatkan data siswa gaya kognitif Reflektif dan Impulsif dan tes teorema pythagoras untuk mendapatkan hasil kesalahan siswa dalam menyelesaikan teorema pythagoras.

2. Wawancara

Wawancara yang dilakukan pada penelitian saat ini berupa wawancara semi terstruktur dengan menggunakan panduan wawancara yang disesuaikan dengan jawaban siswa ketika diwawancara. Alat rekam yang digunakan oleh peneliti untuk mendokumentasikan informasi selama proses wawancara adalah telepon genggam. Ini dilakukan untuk membantu dalam menganalisis informasi yang didapat dari subjek, serta menjaga informasi agar tidak terjadinya kehilangan informasi yang telah didapat oleh peneliti.

Tabel 5. Pedoman kisi-kisi wawancara.

Klasifikasi	Kesalahan	Pertanyaan
Memahami Masalah	Tidak dapat menjelaskan apa yang diketahui dan ditanyakan dari soal	apakah yang kamu dapat setelah membaca soal? Apakah yang ditanyakan dalam soal tersebut? Apa langkah pertama yang harus kamu lakukan? Rumus apa yang kamu gunakan untuk menjawab soal tersebut?
Merencanakan Masalah	Tidak dapat menentukan rumus atau cara yang tepat digunakan dalam menyelesaikan soal	Apakah informasi yang kamu dapatkan itu kamu gunakan dalam menyelesaikan soal?

Melaksanakan Rencana	Tidak dapat menggunakan rumus atau cara yang telah direncanakan dalam menyelesaikan soal	Coba jelaskan bagaimana kamu menyelesaikan soal tersebut? Menurutmu apakah langkah penyelesaian yang kamu gunakan sudah tepat ?
Melihat Kembali	Tidak mengoreksi kembali jawaban untuk memastikan jawabannya dengan benar	Setelah kamu mendapatkan hasil yang diminta dalam soal, dapatkah kamu memberikan kesimpulan dari jawaban tersebut? Apakah kamu memeriksa kembali jawabanmu setelah mendapatkan hasilnya? Apa yang kamu lakukan ketika kamu memeriksa kembali jawabanmu?

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan suatu cara untuk pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah dan bukan berdasarkan pemikiran. Metode dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk mendokumentasikan proses dan hasil penelitian berupa foto.

F. Teknik Analisis Data

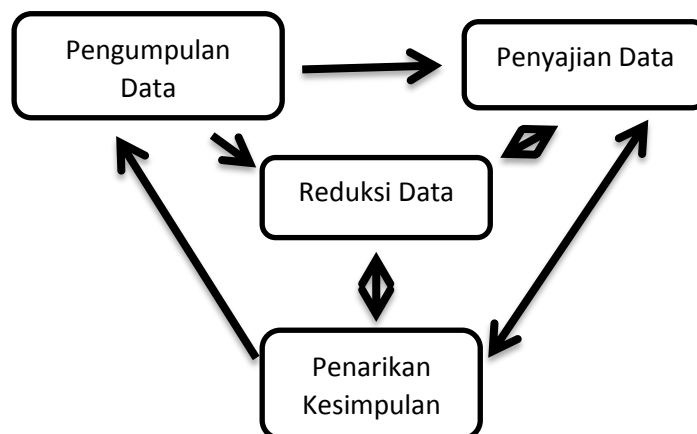
Analisis data menurut Sugiyono (2016:244) merupakan suatu proses yang sistematis untuk menemukan dan mengaitkan serta menyusun data yang didapat dari wawancara, catatan lapangan, dan dokumen yang telah ditemukan sebelumnya. Hal itu dilakukan dengan mengelompokkan data ke dalam bagian-bagiannya, menguraikannya ke dalam sub-sub, mensintesiskannya, menyusunnya menjadi pola, dipilih bagian yang penting dan tidak, lalu ditarik kesimpulannya sehingga diri sendiri maupun orang lain dapat memahaminya dengan mudah.

Analisis data pada penelitian kualitatif telah dilakukan semenjak sebelum memasuki lapangan, kemudian dilakukan saat penelitian berjalan dan

setelah dari lapangan. Sugiyono (2016:245) mengatakan “Analisis sudah dimulai dengan perumusan dan penjelasan masalah, sesaat ketika ingin masuk ke lapangan, dan berlanjut sampai peneliti menuliskan hasil penelitian. Jika memungkinkan analisis data dapat menjadi dasar untuk penelitian lebih lanjut menuju teori yang “grounded”. Dari beberapa pernyataan yang telah dipaparkan, pada penelitian kualitatif analisa data dilakukan secara berkesinambungan dimulai dari sebelum terjun ke lapangan berupa pra-penelitian. Kemudian, ketika berada langsung di lapangan, analisis data dilakukan secara interaktif yaitu saat pengumpulan data berlangsung. Oleh karenanya, ini sejalan dengan model *Miles dan Huberman*.

Miles dan Huberman (Sugiyono, 2016:246) mengatakan bahwa melakukan analisis data kualitatif dilakukan secara langsung dan berulang-ulang hingga menemukan data yang sudah jenuh dengan tuntas. Berdasarkan hal itu, maka dalam penelitian ini analisa data yang dilakukan akan menggunakan teknik analisis data menurut *Miles dan Huberman*.

Berikut langkah-langkah analisis data menurut *Miles dan Huberman*:



Gambar 2. Langkah-langkah analisis data menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2016:247).

1. *Data Reduction* (Reduksi Data)

Dalam pengelompokan data terdapat reduksi data yang bertujuan memudahkan dan membantu peneliti ketika melakukan analisis. Pada reduksi data peneliti dituntut untuk memilih dan memfokuskan hal-hal yang pokok atau penting. Selanjutnya menurut Sugiyono (2016, 247) dalam reduksi data peneliti merangkum, memilah data-data penting dan menemukan tema serta pola yang didapat sehingga data reduksi yang didapat akan menunjukkan gambaran dengan terang dan lebih spesifik, yang mana peneliti akan dimudahkan dalam

mengumpulkan dan mengolah data berikutnya.

2. Data display (Penyajian Data)

Penyajian data merupakan usaha peneliti untuk memperoleh gambaran dan penafsiran atau penjelasan dari data yang telah di dapatkan sehingga memudahkan dan memahami apa yang terjadi. Pada penelitian ini yang berupa penelitian kualitatif kehadiran data bias ditampilkan dalam bentuk bagan, uraian singkat, *flowchart*, hubungan antar kategori dan sejenisnya (Sugiyono, 2016:259).

3. Conclusion drawing/verification (penarikan kesimpulan)

Langkah ketiga pada penelitian kualitatif berstandar pada Miles dan hubberman berupa penarikan kesimpulan dan verifikasi data. Sebelum data hasil akhir disimpulkan atau kredibel disajikan ada kesimpulan awal yang akan disajikan dengan sifatnya yang sementara atau bukan permanen.

Kesimpulan awal ini akan berubah ketika ditemukannya bukti yang menguatkan dan mendukung data selanjutnya yang telah dikumpulkan. Namun, jika kesimpulan awal itu konsisten dengan kesimpulan akhir setelah peneliti mengumpulkan data kembali di lapangan serta didukung dengan bukti yang kuat/ valid. Maka hasil penarik kesimpulan akhir merupakan kesimpulan yang kredibel dan akan disajikan (Sugiyono 2016:252).

G. Keabsahan Data

Data yang sah dan bersifat valid merupakan ketepatan antara data yang terjadi di lapangan dengan data yang dilaporkan oleh peneliti. Dengan kata lain, data yang valid adalah data yang tidak berbeda antara yang dilaporkan peneliti dengan yang sesungguhnya terjadi di lapangan (Sugiyono, 2016:267).

1. Ketentuan Dalam Pengamatan

Ketentuan pengamatan ini bertujuan untuk menemukan ciri dan unsur dalam situasi yang relevan dengan suatu persoalan serta memusatkan pada hal-hal yang dibutuhkan secara rinci. Untuk itu penelitian ini perlu melakukan pengamatan dengan cermat serta teliti.

2. Triangulasi

Pada penelitian kualitatif, pemeriksaan keabsahan data yang digunakan ialah triangulasi. Triangulasi adalah melakukan pemeriksaan dari bukti-bukti yang berasal dari sumber. Albaar, dkk (2019) mengemukakan bahwa teknik pengumpulan pada triangulasi adalah bersifat menggabungkan dari beragam teknik pengumpulan data dan sumber data yang telah ada. Tujuan dari

triangulasi bukan untuk mencari kebenaran beberapa fenomena, tetapi lebih pada pemahaman subjek terhadap dunia nyata. Maka dalam penelitian ini akan digunakan triangulasi sumber yaitu untuk mengkaji kredibilitas data yang dilakukan dengan cara mengecek data yang telah didapatkan dari sumber yang berbeda-beda tetapi menggunakan teknik yang sama. Dan dalam penelitian ini juga menggunakan triangulasi teknik untuk menguji kredibilitas data dilakukan dengan cara mengecek data sumber yang sama dengan teknik yang berbeda yaitu dengan cara wawancara.

H. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah :

1. Melakukan prasurvey untuk mendapatkan gambaran tentang masalah penelitian.
2. Menyusun instrumen penelitian :
Membuat soal pemecahan masalah pada materi teorema pythagoras berdasarkan Teori Polya dan membuat panduan wawancara.
3. Melakukan penelitian :
Memberikan test soal pemecahan masalah pada materi teorema pythagoras berdasar kan teori polya dan memberikan soal MFFT (*Matching Familiar Figure Test*) kepada siswa. Selanjutnya melakukan wawancara dengan siswa.
4. Menganalisis data hasil penelitian berdasarkan teori polya ditinjau dari gaya kognitif
5. Mengadakan pengecekan dan keabsahan data
6. Menyusun laporan.