

### **BAB III**

#### **PROSEDUR PENELITIAN**

##### **A. Pendekatan Penelitian**

Peneliti menggunakan pendekatan kualitatif karena dalam penelitian ini, peneliti mendeskripsikan hasil Analisis secara rinci dari hasil pekerjaan siswa secara tertulis dan hasil wawancara mengenai proses koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis soal *HOTS*.

Pendekatan kualitatif, yang dapat memaparkan data berupa kata-kata, kalimat dan pencatatan dari dokumen maupun arsip. Penelitian kualitatif instrumentnya adalah orang atau *human instrument*, yaitu peneliti itu sendiri. Untuk dapat menjadi instrument, maka peneliti harus memiliki bekal teori dan wawasan yang luas, sehingga mampu bertanya, menganalisis, memotret, dan mengkonstruksi situasi sosial yang diteliti menjadi lebih jelas dan bermakna.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, secara *holistic*, dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah Moleong (Farida 2018:87).

## **B. Metode dan Bentuk Penelitian**

### 1. Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif, pemilihan metode kualitatif tersebut didasari oleh tujuan peneliti yang ingin mengungkapkan secara mendalam analisis struktur koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis soal *HOTS*.

Metode merupakan suatu hal dan cara yang penting digunakan peneliti dalam usahanya untuk mencapai tujuan penelitian, karena dengan metode penelitian maka suatu penelitian dapat dilaksanakan secara tepat, cepat dan akurat. Menurut (Sugiyono 2017:2) metode penelitian merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Metode penelitian kualitatif sering disebut metode penelitian *naturalistic* karena penelitiannya dilakukan pada kondisi yang alamiah (*natural setting*). Disebut sebagai metode kualitatif, karena data yang terkumpul dan analisisnya lebih bersifat kualitatif.

Penelitian kualitatif adalah penelitian yang merupakan metode-metode untuk mengeksplorasi dan memahami makna situasi sosial yang dialami subjek penelitian, secara holistik dan dengan cara mengumpulkan data yang spesifik, deskriptif dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah yang memiliki karakteristik: (a). latar ilmiah, (b) manusia

sebagai alat (*instrument*), (c) metode kualitatif, (d). analisis data secara induktif, (e). teori dari dasar (*grounded teori*), (f). deskriptif, (g). lebih mementingkan proses dari pada hasil, (h). adanya batas yang ditentukan oleh fokus, (i). adanya kriteria khusus atau keabsahan data, (j). desain yang bersifat sementara, (k). hasil penelitian yang disepakati bersama. Pada penelitian ini ciri penelitian yang digunakan yaitu: manusia sebagai alat (*instrument*), menggunakan metode kualitatif, deskriptif yaitu data yang dikumpulkan berupa kata–kata, gambar, dan bukan angka–angka dan adanya batas yang ditentukan oleh fokus.

## 2. Bentuk Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain–lain, secara *holistic*, dan dengan mendeskripsikan dalam bentuk kata–kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan metode alamiah. Salah satu ciri dari penelitian kualitatif deskriptif adalah data yang dikumpulkan berupa kata–kata, gambar, dan bukan angka–angka. Dengan demikian, laporan akan berisi kutipan–kutipan data untuk memberikan gambaran penyajian laporan tersebut. Peneliti juga menggunakan catatan lapangan berupa catatan observasi dan sumber lain.

Penelitian ini dilakukan secara bertahap dan dalam jangka waktu tertentu. Peneliti mengumpulkan data melalui soal *HOTS* dan wawancara dengan terjun langsung kelapangan untuk menemui informan. Dalam penelitian ini peneliti mendeskripsikan kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis soal *HOTS*. Data yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk deskripsi kata-kata agar lebih mudah dimengerti sesuai dengan data yang didapatkan dilapangan. Selain itu peneliti juga menyajikan data dalam bentuk foto-foto penelitian guna mempertegas dan memperjelas hasil penelitian tersebut.

a. Pengertian Kualitatif Deskriptif

Penelitian kualitatif peneliti dapat mengenali subjek, merasakan apa yang dialami subjek dalam kehidupan sehari-hari. Dalam penelitian kualitatif, peneliti terlibat dalam konteks, dengan situasi dan *setting* fenomena alami sesuai yang sedang diteliti. Setiap fenomena merupakan sesuatu yang unik, yang berbeda dengan lainnya karena berbeda konteksnya.

Tujuan dari penelitian kualitatif ini adalah untuk memahami kondisi suatu konteks dengan mengarahkan pada pendeskripsian secara rinci dan mendalam mengenai potret kondisi dalam suatu konteks yang alami (*natural setting*), tentang apa yang sebenarnya terjadi menurut apa adanya di lapangan.

b. Ciri–Ciri Kualitatif Deskriptif

Dalam penelitian kualitatif, penelitian jenis deskriptif ini merupakan penelitian yang sangat populer digunakan, khususnya dalam penelitian bidang–bidang sosial dan humaniora. Metode penelitian deskriptif kualitatif ini, memiliki ciri–ciri sebagai berikut. (a) mampu menggambarkan proses dari waktu ke waktu dalam situasi yang alami tanpa rekayasa peneliti, dan dapat mengungkap hubungan yang wajar antara peneliti dan informan. (b) memungkinkan pendokumentasian sistematis tentang pelaksanaan program, sehingga dapat digunakan sebagai landasan untuk pengembangan teori secara induktif (c) memungkinkan untuk dilakukan analisis induktif yang berorientasi pada eksplorasi, penemuan dan logika induktif, untuk menemukan teori yang bersumber pada pola dan kenyataan yang terjadi sesungguhnya. (d) memungkinkan untuk pendeskripsian perilaku manusia dalam konteks natural, yaitu konteks kebulatan menyeluruh. mengingat bahwa suatu fenomena hanya dapat ditangkap maknanya dalam keseluruhan konteksnya.

c. Langkah–Langkah Penelitian Kualitatif Deskriptif

Aspek–aspek yang perlu dipertimbangkan dalam riset kualitatif meliputi: Pengembangan pendekatan penelitian kualitatif terdiri dari 5 langkah yaitu (a) Langkah Pertama: mencari makna, (b) Langkah Kedua: berawal fakta, (c) Langkah Ketiga: Melakukan observasi,

mencatat semua fakta secara *holistic* dan bersifat alamiah (*naturalistic*), (d) Langkah Keempat: memahami/ interpretasi fakta, membuat deskripsi fenomena yang diamati, (e) Langkah Kelima: perumusan generalisasi bersifat teoritis; proposisi, konsep, dan teori.

d. Tujuan Penelitian Deskriptif

Penelitian kualitatif memusatkan pada kegiatan ontologis. Data yang dikumpulkan terutama berupa kata-kata, kalimat atau gambar yang memiliki makna dan mampu memacu timbulnya pemahaman yang lebih nyata daripada sekedar angka atau frekuensi. Peneliti menekankan catatan dengan deskripsi kalimat yang rinci, lengkap, mendalam yang menggambarkan situasi yang sebenarnya guna mendukung penyajian data. Oleh sebab itu penelitian kualitatif secara umum sering disebut sebagai pendekatan kualitatif deskriptif. Peneliti berusaha menganalisis data dalam berbagai nuansa sesuai bentuk aslinya seperti pada waktu dicatat atau dikumpulkan.

e. Kelebihan Kualitatif Deskriptif

Adapun kelebihan penelitian kualitatif deskriptif yaitu:

- 1) Mampu menganalisis masalah atau masalah yang sulit tidak dapat terukur secara numerik.
- 2) Mampu melakukan pengamatan dalam konteks sosial alami.
- 3) Bersifat lebih detail dan mendalam

## C. Tempat dan Waktu Penelitian

### 1. Lokasi Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan di Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Sintang, kecamatan Sintang, Kabupaten Sintang. Peneliti memilih Sekolah Menengah Atas Negeri 4 Sintang sebagai tempat penelitian karena pertimbangan berdasarkan dari hasil Observasi yang telah dilaksanakan di SMA Negeri 4 Sintang yaitu:

- a. Lokasi yang dekat dari domisili peneliti dapat memudahkan terciptanya kolaborasi antara peneliti dengan siswa, guru matematika dan kepala sekolah.
- b. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika (pada saat Observasi) bahwa kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan masalah *HOTS* masih dalam kategori rendah. Tentunya hal itu menyebabkan pembelajaran matematika menjadi kurang efektif dan efisien.

### 2. Waktu penelitian

Penelitian tentang analisis struktur koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis dalam menyelesaikan masalah matematika berbasis soal *HOTS* ini dilaksanakan kurang lebih selama empat bulan terhitung dari bulan Mei sampai Agustus 2023.

## D. Latar Penelitian

### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X SMAN 4 Sintang tahun pelajaran 2022/2023 berjumlah 6 siswa, penetapan subjek penelitian ini berdasarkan kriteria, yakni (a) latar (*setting*), kriteria pertama adalah siswa kelas X SMAN 4 Sintang (b) para pelaku (*actors*), siswa yang menjadi subjek penelitian adalah siswa anggota siswa kelas X yang dapat mewakili populasi dimana kelas tersebut ditemukan kendala pada saat observasi mengenai kemampuan koneksi dan berpikir kritis (c) peristiwa-peristiwa (*events*), pada saat observasi dikelas X ketika diberikan soal *HOTS* dan jawaban yang diberikan siswa itu beragam, dan proses (*process*), ketika pekerjaan siswa dianalisis peneliti mengkategorikan kemampuan siswa kedalam kemampuan tinggi, sedang dan rendah.

Agar kajian penelitian lebih spesifik Seluruh siswa kelas x diberikan soal kemudian dipilih lah 6 siswa sebagai subjek penelitian dengan pengkategorian 2 siswa dengan kemampuan tinggi, 2 siswa dengan kemampuan sedang dan 2 siswa dengan kemampuan rendah. Pemilihan subjek juga berdasarkan pertimbangan guru matematika SMAN 4 Sintang dan pertimbangan peneliti agar mendapat informasi lebih detail dari wawancara terhadap informan. Pemilihan subjek penelitian berdasarkan teknik pengambilan *purposive sampling*.

Menurut (Sugiyono 2019:133) *Purposive Sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu yaitu siswa yang memiliki kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis berdasarkan analisis pekerjaan siswa pada saat Observasi. Untuk menentukan kelas subjek, peneliti meminta pertimbangan guru berkaitan dengan kemampuan koneksi dan berpikir kritis siswa secara klasikal. Hal ini dilakukan untuk memudahkan peneliti dalam menganalisis kemampuan koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis. subjek dalam penelitian ini dipilih yaitu kelas X dengan jumlah 6 siswa.

## 2. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal berbasis *HOTS*, yang mengarah kepada kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa, dikarenakan siswa belum mampu menelaah soal dan memberikan *alternative* jawaban yang tepat. Objek penelitian adalah masalah, isu, atau *problem* yang dikaji, diteliti dan diselidiki dalam penelitian. Dengan istilah lain, objek penelitian merupakan titik fokus perhatian dari suatu penelitian.

## **E. Data dan Sumber Data Penelitian**

### **1. Data Penelitian**

Data merupakan suatu bukti dari suatu peristiwa yang digunakan sebagai bahan untuk memecahkan suatu permasalahan. Data dalam penelitian ini berupa hasil pekerjaan siswa soal *HOTS*, hasil wawancara, foto–foto kegiatan dan dokumen pendukung lainnya.

### **2. Sumber Data Penelitian**

#### **a) Data Primer**

sumber data primer adalah informan yang dapat memberikan informasi tentang data penelitian. Sumber primer diperoleh dari hasil observasi secara langsung dilokasi penelitian. Sumber primer merupakan guru dan siswa SMA Negeri 4 Sintang.

#### **b) Data Sekunder**

Sumber sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dan proses penghimpunan data melalui dokumen–dokumen sekolah berupa arsip, nilai siswa, dan dokumen lainnya Sumber sekunder meliputi, dokumen–dokumen sekolah berupa nilai siswa dan hasil wawancara.

## **F. Teknik dan Alat Pengumpulan Data**

### **1. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah teknik tes dan non test: Teknik adalah cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam suatu penelitian. Teknik pengumpulan data langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data” (Sugiyono 2017:224).

#### **a. Teknik tes**

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal berbasis *HOTS* berupa soal uraian dengan materi barisan dan deret aritmetika dimana soal ini yang nantinya akan menjadi sarana untuk mengukur kemampuan koneksi dan berpikir kritis siswa SMA Negeri 4 Sintang.

Tes adalah “suatu teknik atau cara yang digunakan dalam melaksanakan kegiatan pengukuran, yang didalamnya terdapat berbagai pertanyaan atau serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau dijawab oleh peserta didik untuk mengukur aspek perilaku siswa”. Tes adalah “suatu alat atau prosedur yang sistematis dan objektif untuk memperoleh data-data atau keterangan–keterangan yang digunakan tentang seseorang dengan cara boleh dikatakan tepat dan cepat”. Berdasarkan pendapat ahli diatas penulis menyimpulkan bahwa yang dimaksud soal tes adalah suatu

teknik atau cara yang digunakan dalam rangka melaksanakan pengukuran yang didalamnya terdapat serangkaian pertanyaan dan pernyataan yang harus dijawab oleh siswa dalam proses pembelajaran.

b. Teknik Non Tes

1) Teknik Wawancara

Teknik wawancara adalah cara untuk menggali informasi, pikiran, gagasan, kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa SMAN 4 Sintang. Wawancara dilakukan secara langsung antara peneliti dengan siswa/I SMA 4 Sintang dan guru matematikanya, Tanya jawab dan diskusi agar mendapatkan informasi seputar kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa. Pertanyaan wawancara yang diajukan peneliti senantiasa disesuaikan dengan situasi dan kondisi siswa/I dan guru, akan tetapi tidak terlepas dari pedoman wawancara yang telah disiapkan peneliti sebelumnya.

Pedoman wawancara yang akan digunakan adalah wawancara tak terstruktur, yaitu wawancara yang tidak menggunakan pedoman (Sukardi 2018:103-104), ketika wawancara peneliti akan mendengarkan secara seksama dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan. Metode wawancara ini tidak dilakukan pada seluruh siswa akan tetapi hanya kepada subjek yang telah ditentukan berdasarkan kategori subjek yang telah dipilih oleh peneliti.

(Sugiyono 2013:320) mengemukakan bahwa wawancara tak terstruktur adalah wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah terstruktur secara lengkap untuk pengumpulan data. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Pertanyaan dalam wawancara tak terstruktur biasanya tidak disusun terlebih dahulu, malah disesuaikan dengan keadaan dan ciri yang unik dari responden.

Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan dengan cara tanya jawab dengan bertatap muka antara penanya dengan narasumber dengan menggunakan panduan wawancara. Wawancara adalah teknik pengumpulan data melalui proses tanya jawab lisan yang berlangsung satu arah, artinya pertanyaan datang dari pihak yang mewawancarai dan jawaban diberikan oleh yang diwawancarai, untuk mengetahui situasi tertentu di dalam kelas dilihat dari sudut pandang yang lain. Komunikasi berlangsung dalam bentuk tanya-jawab dalam hubungan tatap muka, sehingga gerak dan mimik responden merupakan pola media yang melengkapi kata-kata secara verbal. Teknik wawancara atau *interview* merupakan cara yang digunakan untuk mendapatkan data dengan cara mengadakan wawancara secara langsung dengan responden.

## 2) Teknik Dokumentasi

Dokumentasi merupakan bukti–bukti yang berhubungan dengan fokus permasalahan penelitian. Dokumentasi biasa berupa gambar, tulisan, atau karya–karya monumental seseorang yang diperlukan sebagai bahan informasi sesuai dengan masalah penelitian seperti gambar, surat, foto–foto dan sebagainya. Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dapat berbentuk tulisan, gambar, ataupun karya-karya monumental dari seseorang. Bahan dokumentasi dalam penelitian ini menggunakan foto–foto kegiatan, nilai, surat, dan arsip. Metode dokumentasi adalah, metode pelengkap dari penggunaan metode wawancara dalam penelitian kualitatif.

## 2. Alat Pengumpulan Data

Alat pengumpul data adalah cara–cara yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data. Dalam pemilihan alat pengumpulan data disesuaikan dengan teknik yang digunakan, alat yang relevan dengan teknik yang digunakan yaitu: soal test berbasis *HOTS*, pedoman wawancara, dan dokumen (arsip nilai siswa dan foto–foto kegiatan). Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

### a. Soal Tipe *HOTS*

Soal yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah soal berbasis *HOTS* dengan jumlah 3 butir soal uraian, dengan materi barisan dan deret aritmetika dan berdasarkan indikator koneksi matematis

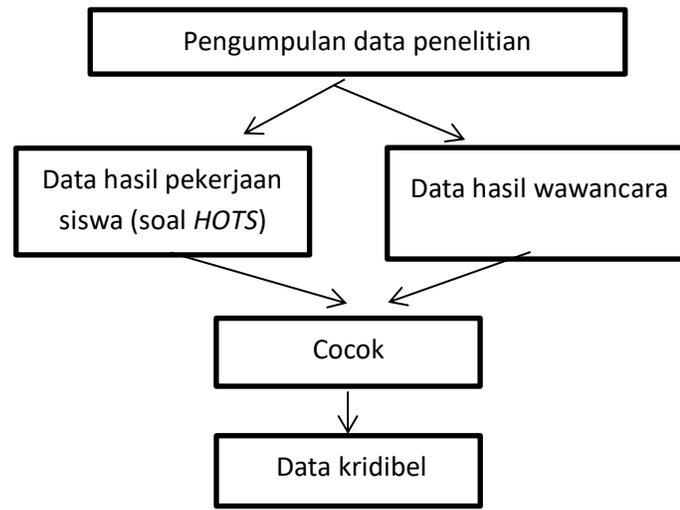
dan berpikir kritis, soal ini akan dikerjakan siswa pada saat kegiatan penelitian dengan jangka waktu 60 menit siswa akan mengerjakan soal didalam kelas, siswa yang akan diberikan soal *HOTS* pada saat penelitian adalah siswa SMAN 4 Sintang kelas X.

Soal *HOTS* Merupakan kumpulan soal–soal yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Dalam penelitian ini peneliti memberikan tes subjektif berupa tes uraian yang bertujuan untuk mengukur kemampuan koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis yang dilihat dari jawaban siswa. Tes ini digunakan untuk memperoleh data mengenai koneksi matematis dan berpikir kritis siswa. Kemampuan koneksi dan berpikir kritis siswa tidak hanya dilihat dari benar atau salah hasil perhitungan siswa, tetapi dilihat juga dari kemampuan siswa dalam menyajikan jawaban mereka. Sebelum *instrument* ini digunakan, terlebih dahulu soal ini direvisi oleh ahli dan divalidasi oleh ahli dan praktisi. Tim ahli dalam hal ini adalah dosen pendidikan matematika selaku validator dan yang dimaksud praktisi adalah guru matematika SMAN 4 Sintang.

b. Wawancara

Narasumber dalam penelitian ini adalah siswa SMAN 4 Sintang kelas X dan guru matematika. Percakapan terkait dalam wawancara mengenai kemampuan koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa disekolah dengan menggunakan pedoman wawancara tidak terstruktur. Wawancara kepada siswa dilaksanakan pada saat sehari setelah siswa mengerjakan soal *HOTS* yang diberikan oleh peneliti, wawancara ini bertujuan untuk mempertegas jawaban siswa pada saat menjawab soal dan untuk mengetahui sejauh mana siswa memahami tentang soal yang peneliti berikan. Wawancara kepada guru dilaksanakan pada saat siswa sedang mengerjakan soal *HOTS*, wawancara ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa pada saat proses pembelajaran matematika disekolah. Wawancara berlangsung dengan menggunakan pedoman wawancara tidak terstruktur.

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua belah pihak, yaitu pewawancara (*interviewer*) yang mengajukan pertanyaan dengan terwawancara (*interviewee*) yang memberikan jawaban.



Gambar 3.1 Tahapan Pengumpulan Data Penelitian

Instrumen pedoman wawancara ini selanjutnya divalidasi oleh ahli yang terdiri atas dua orang. Yang dimaksud ahli dalam hal ini adalah dosen pendidikan matematika selaku dosen pembimbing peneliti. Dipilihnya dosen karena dosen dipandang sebagai pakar dan praktisi yang telah ahli dan berpengalaman dalam mengembangkan instrumen penelitian. Validasi instrumen pedoman wawancara diarahkan pada kejelasan butir pertanyaan dan apakah pertanyaan sudah mengungkap kemampuan koneksi dan berpikir kritis matematis siswa.

c. Dokumentasi

Dokumen yang dimaksud dalam penelitian ini adalah daftar dokumen–dokumen yang dapat mendukung data penelitian, yang berfungsi memperkuat dan mendukung bahwa penelitian telah dilaksanakan dilapangan. Lembar dokumen berfungsi sebagai data pendukung. Dokumen

berupa foto–foto, arsip nilai siswa, kegiatan, nilai, surat, pada saat melaksanakan proses penelitian dilapangan.

### **G. Prosedur Analisa Data**

Analisis data adalah sebuah kegiatan untuk mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberi kode/tanda, dan mengkategorikannya sehingga diperoleh suatu temuan berdasarkan fokus atau masalah yang ingin dijawab. Analisis dilakukan secara mendalam pada siswa tentang koneksi matematis dan kemampuan berpikir kritis siswa. Analisis data penelitian ini menurut Miles dan Huberman bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga data yang diperoleh sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu data *collection*, data *reduction*, data *display*, dan *conclusion drawing/verification*.

#### **1. Pengumpulan Data (*Data collection*)**

Pengumpulan data adalah tahap dimana peneliti mulai terjun langsung kelapangan untuk mengumpulkan data. Peneliti akan melaksanakan penelitian di SMAN 4 Sintang maka dari itu peneliti akan menyerahkan surat izin penelitian kemudian berkonsultasi kepada guru matematika untuk menentukan kelas subjek penelitian. Pada saat kegiatan penelitian peneliti akan memberikan soal kepada siswa berupa soal *HOTS* yang berjumlah 3 soal berbentuk uraian untuk mengukur kemampuan koneksi dan berpikir kritis siswa yang telah divalidasi ahli yaitu oleh dosen pembimbing dan guru matematika kemudian setelah siswa selesai mengerjakan soal peneliti melanjutkan ke tahap

wawancara. Data yang dikumpulkan berupa hasil pekerjaan siswa, hasil dari wawancara siswa, arsip nilai siswa yang diminta kepada guru matematika, dan foto–foto dokumentasi selama kegiatan penelitian berlangsung.

## 2. Reduksi Data (*Data reduction*)

Sebelum melaksanakan reduksi data peneliti akan membaca, mengkaji dan menelusuri seluruh jenis data yang telah diperoleh di lapangan. Data yang berhasil dikumpulkan mengenai kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis dari berbagai aspek cukup banyak dan beragam. Data didapat dari hasil pekerjaan siswa maupun dari wawancara. Setelah seluruh data dihimpun, maka akan dilakukan proses reduksi data. Data mengenai kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa cukup banyak, sehingga peneliti melakukan pencatatan secara rinci, kemudian peneliti merangkum data, memilih hal pokok dan penting yang dapat mendukung penelitian ini.

Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data “kasar” dari catatan – catatan tertulis di lapangan. Data yang ditemukan di lapangan cukup banyak, sehingga memerlukan pencatatan yang rinci, untuk itu perlu dirangkum dan pilih hal-hal yang pokok dan penting.

## 3. Penyajian Data (*Data Display*)

. Data–data yang dikumpulkan peneliti berupa data hasil tes soal *HOTS* untuk mengukur kemampuan koneksi dan berpikir kritis, transkrip hasil wawancara antara peneliti dengan subjek penelitian mengenai koneksi dan

berpikir kritis, dan dokumentasi. Peneliti mengelompokan /memilah data menjadi bagian – bagian kecil, dengan merangkum data dan mengkategorikan jenis – jenis data, kemudian data disajikan dalam bentuk deskriptif untuk memudahkan peneliti memverifikasi data. Penyajian data meliputi pengklafikasian data, yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisir dan terkategori sehingga memungkinkan untuk menarik simpulan dari data tersebut. “Sajian data adalah suatu rangkaian organisasi informasi yang memungkinkan kesimpulan riset dapat dilakukan. Penyajian data dimaksudkan untuk menemukan pola– pola yang bermakna serta memberikan kemungkinan adanya penarikan simpulan serta memberikan tindakan”Miles dan Huberman (Gultom 2023: 22)

#### 4. Penarikan kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*)

Peneliti melakukan penarikan simpulan dan verifikasi dengan memperhatikan hasil dari test soal *HOTS* yang diberikan kepada siswa. Selain itu, dengan memperhatikan hasil tes kemampuan koneksi dan kemampuan berpikir kritis siswa pada saat observasi, hasil wawancara, dan dokumen-dokumen pendukung, peneliti dapat menarik kesimpulan untuk menentukan sejauh mana kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis subjek penelitian berdasarkan kemampuan kognitif yang dimiliki oleh siswa dan berdasarkan pertimbangan peneliti, dan guru matematika, setelah melihat hasil pekerjaan siswa dan berdasarkan wawancara dengan siswa.

Verifikasi (*Conclusion drawing/Verification*) penarikan kesimpulan atau verifikasi dilakukan berdasarkan pemahaman terhadap data yang telah berhasil

dikumpulkan oleh penulis yang terjadi setelah pengumpulan bukti– bukti dilapangan selama pengambilan data.

- a. Menghitung kriteria persentase soal tipe *HOTS* dengan menggunakan rumus:

$$K \frac{K_i}{\text{Total}} \times 100\%$$

Sumber: Ali (Aprilisni 2019: 1544)

Keterangan:

K : Presentase indikator dari masing-masing kriteria soal tipe *HOTS*

K<sub>i</sub> : Banyaknya butir soal hasil analisis dari masing-masing kriteria soal tipe *HOTS*.

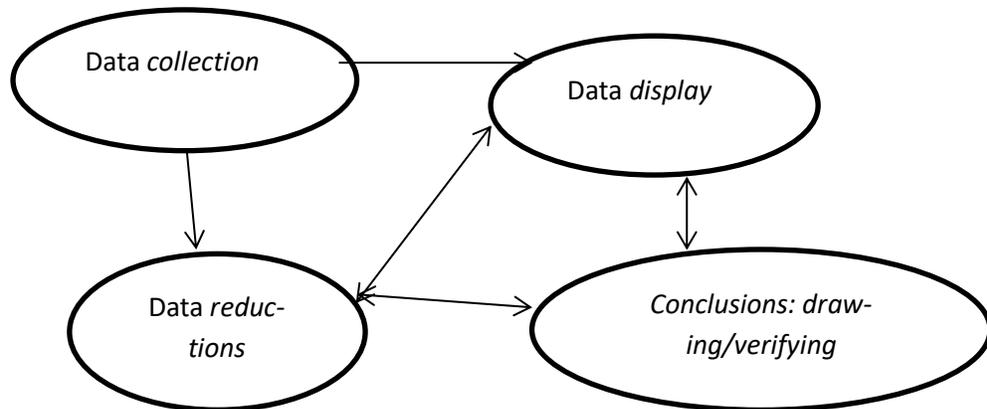
Setelah didapatkan hasil perhitungan dengan masing-masing kriteria soal *HOTS* dituliskan pada *table persentase*. Setelah hasil diperoleh dari hasil persentase dari masing-masing kriteria selanjutnya presentase tiap penganalisis soal dijumlahkan dan dibagi banyaknya penganalisis soal dengan menggunakan rumus:

$$k \frac{\text{kriteria } HOTS}{\text{Total soal}} \times 100\%$$

Keterangan:

Kriteria *HOTS* = C4 + C5 + C6)

Model interaktif dalam analisis data ditunjukkan pada Gambar 3.2 (Sugiyono, 2015: 338).



Gambar 3.2 Komponen dalam Analisis Data (*interactive model*)

## H. Keabsahan Data

Setelah data dianalisis, selanjutnya peneliti memeriksa keabsahan data yang telah didapatkan. Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *Kredibilitas* data, uji *Transferability*, uji *Dependability*, dan uji *Confirmability*.

### 1. *Kredibilitas*

Uji kredibilitas yang dilakukan peneliti pada penelitian ini adalah triangulasi sumber data yaitu dengan melakukan perbandingan data yang diperoleh dari beberapa informan antara lain siswa SMAN 4 Sintang yang menjadi subjek penelitian. Selain itu triangulasi juga dilakukan pada teknik pengumpulan data yaitu membandingkan pernyataan yang didapatkan dari hasil wawancara informan dengan observasi dan dokumentasi mengenai kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis siswa di lokasi penelitian. Pengujian *kredibilitas* data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif antara lain dilakukan

dengan perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat dan analisis kasus *negative*.

## 2. *Transferabilitas*

Uji *Transferabilitas* yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan menyusun hasil penelitian secara rinci dan sistematis serta mengkonsultasikan kepada dosen pembimbing. Uji *transferabilitas* merupakan validitas eksternal yang menunjukkan derajat ketepatan atau dapat diterapkannya hasil penelitian kepopulasi dimana sampel tersebut diambil. Oleh karena itu hasil penelitian harus disusun secara jelas, rinci dan sistematis sehingga pembaca dapat memutuskan dapat atau tidaknya untuk mengaplikasikan hasil penelitian tersebut. Jika pembaca dapat memperoleh gambaran yang jelas mengenai hasil penelitian maka hasil tersebut telah memenuhi standar *transferabilitas*.

## 3. *Dependabilitas*

Uji *Dependabilitas* yang dilakukan peneliti yaitu dengan mengaudit beberapa rangkaian kegiatan yang dimulai dari perumusan masalah penelitian, penentuan tujuan penelitian, menganalisis data hasil penelitian yang ditemukan dilapangan, menyajikan data hasil penelitian hingga penarikan kesimpulan sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan dilapangan. menjelaskan, uji *Dependabilitas* dilakukan dengan melakukan analisis dan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Uji *dependabilitas* disebut *reliabilitas* dalam penelitian kuantitatif.

## 4. *Konfirmabilitas*

Pengujian *konfirmasiabilitas* pada penelitian ini dilakukan dengan cara melihat kesesuaian antara hasil penelitian dengan tujuan penelitian melalui metode analisis data yang tepat, peneliti menganalisis data dengan menggunakan model Miles dan Huberman. Kemudian peneliti meninjau kembali kesesuaian hasil dari penelitian dan proses yang dilaksanakan pada saat penelitian mengenai kemampuan koneksi matematis dan berpikir kritis. *Konfirmasiabilitas* disebut juga sebagai uji objektifitas penelitian. Proses ini merujuk pada menguji hasil penelitian dikaitkan dengan proses yang dilakukan, dalam arti bahwa bila hasil penelitian merupakan fungsi dari proses penelitian yang dilakukan maka penelitian telah memenuhi standar *konfirmasiabilitas*.