

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif. Jenis penelitian kualitatif merupakan penelitian yang dimulai dari aktivitas pengumpulan data kemudian dilanjutkan dengan penyusunan kesimpulan secara umum. Pendekatan kualitatif dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh gambaran tentang sikap dan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dalam pembelajaran matematika .

Metode penelitian kualitatif ini dipilih karena, lebih sensitif dan adaptif terhadap peran dan pengaruh yang ditimbulkan. Disamping itu karena peneliti mencoba menggali, mengeksplorasi, menggambarkan, serta mengembangkan bagaimana pengetahuan itu dibentuk, maka peneliti memilih metode penelitian kualitatif ini. Menurut Moleong (2011) penelitian kualitatif itu sendiri adalah penelitian yang tidak menggunakan proses perhitungan.

Lebih lanjut Moleong (2011) menguraikan kelebihan dan kekurangan penelitian kualitatif sebagai berikut:

1. Keunggulan dari metode kualitatif adalah:
  - a. Metode kualitatif mampu menampilkan realitas secara menyeluruh dan mendalam.
  - b. Penelitian kualitatif memungkinkan lahirnya teori baru.

- c. Penelitian kualitatif menyediakan metode penelitian yang beraneka ragam diantaranya grounded theory, study kasus, fenomenologi, etnografi, kebudayaan, etnometodologi, penelitian lapangan. (Moleong, 2011:16).
  - d. Penelitian kualitatif mempunyai teknik pengumpulan data yang sangat variatif, diantaranya observasi, wawancara, dokumen, catatan lapangan, dll.
  - e. Dengan penelitian kualitatif masalah realitas subjektif seperti masalah-masalah yang berkaitan dengan sistem nilai, agama atau masalah kebudayaan pada umumnya akan dapat diungkapkan. Karena tidak semua fakta sosial bisa diukur.
  - f. Terjadi kontak langsung di lapangan sehingga hasil penelitian adalah fakta dan peneliti berperan sebagai instrumen utama.
2. Kekurangan/kelemahan metode kualitatif adalah:
- a. Penelitian kualitatif bersifat pragmatik
  - b. Dengan tiadanya prinsip keterwakilan (*representativeness*) dalam pengambilan sampel, jelas secara metodologis tidak memiliki hak untuk menggeneralisasikan hasil temuannya.
  - c. Penelitian dalam dunia realitas yang subjektif tidak memiliki parameter yang dapat diukur secara obyektif, sebagaimana dalam penelitian kuantitatif. Unsur subjektivitas dari peneliti bagaimanapun sangat sulit untuk dihindari. Meskipun sudah disediakan teknis untuk membuang subjektivitas peneliti dengan melalui pembedaan yang ketat.
  - d. Bersifat sirkuler.

Dari aspek filosofi, penelitian kualitatif dapat dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu:

a. Penelitian kualitatif dalam paradigma kuantitatif (positivisme)

Penelitian kualitatif yang pertama ini menggunakan paradigma positivisme. Frekuensi tinggi digunakan untuk kriteria kebenaran. Data yang terkumpul bersifat kuantitatif kemudian dibuat kategorisasi bisa dalam bentuk tabel, diagram maupun grafik. Hasil kategorisasi tersebut kemudian dideskripsikan, ditafsirkan dari berbagai aspek, baik dari segi latar belakang, karakteristik dan sebagainya. Bisa dikatakan, data yang bersifat kuantitatif ditafsirkan dan dimaknai lebih lanjut secara kualitatif. Beberapa peneliti menyebut dengan istilah penelitian deskriptif kualitatif.

b. Penelitian kualitatif dalam paradigma bahasa (dan sastra) menggunakan

paradigma post positisme. Penelitian kualitatif yang kedua ini berusaha mencari makna, baik makna di balik kata, kalimat maupun karya sastra. Penelitian kualitatif dalam paradigma bahasa ini dapat dibedakan menjadi:

1) Sociolinguistik yaitu berusaha mempelajari teori linguistik atau studi kebahasaan atau studi perkembangan bahasa.

2) Strukturalisme Linguistik yaitu berusaha mempelajari struktur dari suatu karya sastra. Pada awalnya strukturalisme linguistik disebut strukturalisme otonom atau strukturalisme obyektif karena menganalisis karya sastra hanya dari struktur karya sastra itu sendiri, tidak dikaitkan dengan sesuatu di luar karya sastra. Strukturalisme linguistik

berkembang lebih lanjut menjadi strukturalisme genetik, strukturalisme dinamik dan strukturalisme semiotik.

- 3) Strukturalisme Genetik. Analisis karya sastra dalam strukturalisme genetik lebih menekankan makna sinkronik dari pada makna lain, seperti makna ikonik, simbolik, ataupun indeksikal. Oleh karena itu menurut Muhadjir (2000) analisis strukturalisme genetik harus mencakup tiga unsur kajian, yaitu: a) intrinsik karya sastra itu sendiri, b) latar belakang pengarangnya, dan c) latar belakang sosial serta latar belakang sejarah masyarakatnya.
  - 4) Strukturalisme Dinamik. Strukturalisme dinamik mengakui kesadaran subyektif dari pengarang, mengakui peran sejarah serta lingkungan sosialnya, walaupun titik berat analisis harus tetap pada karya sastra itu sendiri. Analisis karya sastra menurut strukturalisme dinamik mencakup dua hal, yaitu: a) karya sastra itu sendiri yang merupakan tampilan pikiran, pandangan dan konsep dunia dari pengarang itu sendiri dengan menggunakan bahasa sebagai tanda-tanda ikonik, simbolik, dan indeksikal dari beragam makna, dan b) analisis keterkaitan pengarang dengan realitas lingkungannya.
  - 5) Strukturalisme Semiotik. Strukturalisme semiotik adalah strukturalisme yang membuat analisis pemaknaan suatu karya sastra mengacu pada semiologi. Semiologi atau semiotik adalah ilmu tentang tanda-tanda dalam bahasa dan karya sastra. Strukturalisme semiotik mengenal dua cara pembacaan, yaitu heuristik dan hermeneutik.
- c. Penelitian kualitatif dalam paradigma fenomenologi adalah berusaha memahami arti (mencari makna) dari peristiwa dan kaitan-kaitannya dengan

orang-orang biasa dalam situasi tertentu (Moleong, 2011:9). Dengan kata lain penelitian kualitatif dalam paradigma fenomenologi adalah penelitian yang berupaya mengungkap makna terhadap fenomena perilaku kehidupan manusia, baik manusia dalam kapasitas sebagai individu, kelompok maupun masyarakat luas. Penelitian kualitatif dalam paradigma fenomenologi telah mengalami perkembangan mulai dari model Interpretif Geertz, model grounded research, model Ethnographik, model paradigma naturalistik dari Guba dan model interaksi simbolik. Model paradigma naturalistik (the naturalistic method of inquiry, menurut istilah Guba) menurut Muhadjir (2000) dikatakan sebagai model yang telah menemukan karakteristik kualitatif yang sempurna, artinya bahwa kerangka pemikiran, filsafat yang melandasinya, ataupun operasionalisasi metodologinya bukan reaktif atau sekedar merespons dan bukan sekedar menggugat kuantitatif, melainkan membangun sendiri kerangka pemikirannya, filsafatnya dan operasionalisasi metodologinya. Para ahli metodologi penelitian kualitatif pada umumnya mengikuti konsep model naturalistik yang dikemukakan oleh Guba. Guba mengemukakan Empat belas karakteristik penelitian naturalistik, yaitu:

- 1). Konteks natural (alami), yaitu suatu konteks keutuhan (entity) yang tidak akan dipahami dengan membuat isolasi atau eliminasi sehingga terlepas dari konteksnya.
- 2). Manusia sebagai instrumen. Hal ini dilakukan karena hanya manusia yang mampu menyesuaikan diri dengan berbagai ragam realitas dan menangkap

makna, sedangkan instrumen lain seperti tes dan angket tidak akan mampu melakukannya.

- 3). Pemanfaatan pengetahuan tidak terkatakan. Sifat naturalistik memungkinkan mengungkap hal-hal yang tak terkatakan yang dapat memperkaya hal-hal yang diekspresikan oleh responden.
- 4). Metode kualitatif. Sifat naturalistik lebih memilih metode kualitatif dari pada kuantitatif karena lebih mampu mengungkap realitas ganda, lebih sensitif dan adaptif terhadap pola-pola nilai yang dihadapi.
- 5). Pengambilan sample secara purposive (sesuai dengan kebutuhan).
- 6). Analisis data secara induktif, karena dengan cara tersebut konteksnya akan lebih mudah dideskripsikan. Yang dimaksud dengan analisis data induktif menurut paradigma kualitatif adalah analisis data spesifik dari lapangan menjadi unit-unit dan dilanjutkan dengan kategorisasi.
- 7). Grounded theory. Sifat naturalistik lebih mengarahkan penyusunan teori diangkat dari empiri, bukan dibangun secara apriori. Generalisasi apriorik nampak bagus sebagai ilmu nomothetik, tetapi lemah untuk dapat sesuai dengan konteks idiographik.
- 8). Desain bersifat sementara. Penelitian kualitatif naturalistik menyusun desain secara terus menerus disesuaikan dengan realita di lapangan tidak menggunakan desain yang telah disusun secara ketat. Hal ini terjadi karena realita di lapangan tidak dapat diramalkan sepenuhnya.

- 9). Hasil dirundingkan dan disepakati bersama antara peneliti dengan responden. Hal ini dilakukan untuk menghindari salah tafsir atas data yang diperoleh karena responden lebih memahami konteksnya daripada peneliti.
- 10). Lebih menyukai modus laporan studi kasus, karena dengan demikian deskripsi realitas ganda yang tampil dari interaksi peneliti dengan responden dapat terhindar dari bias.
- 11). Penafsiran bersifat idiographik (dalam arti keberlakuan khusus), bukan ke nomothetik (dalam arti mencari hukum keberlakuan umum), karena penafsiran yang berbeda nampaknya lebih memberi makna untuk realitas yang berbeda konteksnya.
- 12). Aplikasi tentatif, karena realitas itu ganda dan berbeda.
- 13). Ikatan konteks terfokus. Dengan pengambilan fokus, ikatan keseluruhan tidak dihilangkan, tetap terjaga keberadaannya dalam konteks, tidak dilepaskan dari nilai lokalnya.
- 14). Kriteria keterpercayaan. Dalam penelitian kuantitatif keterpercayaan ditandai dengan adanya validitas dan reliabilitas, sedangkan dalam kualitatif naturalistik oleh Guba diganti dengan kredibilitas, transferabilitas, dependabilitas dan konfirmabilitas.

Pendekatan yang digunakan adalah *Grounded Theory*. *Grounded Theory* merupakan prosedur penelitian kualitatif yang sistematis, dimana peneliti menerangkan konsep, proses, tindakan, atau interaksi mengenai suatu topik pada level konseptual yang luas.

Pendekatan *Grounded Theory* menyusun teori berdasarkan data lapangan. Data yang diperoleh secara induktif bukan dimaksudkan untuk menguji hipotesis, tetapi untuk melakukan abstraksi berdasarkan data yang telah dikumpulkan yang saling berhubungan dan dipisah-pisahkan.

Dalam *Grounded Theory* ada beberapa strategi *analisis* kunci yang dikemukakan adalah:

- a. *Koding* adalah proses untuk membuat kategorisasi data kualitatif dan juga untuk menguraikan implikasi dan rincian dari kategori-kategorinya.
- b. *Memoing* (membuat memo) adalah proses mencatat pemikiran-pemikiran dan gagasan-gagasan dari peneliti sewaktu hal-hal itu muncul selama studi.
- c. *Diagram terpadu dan sesi* digunakan untuk menarik rincian menjadi satu, untuk membantu agar data itu menjadi berarti dengan mengarahkan diri kepada teori yang muncul.

Dari beberapa pandangan para pakar penelitian *Grounded Theory* ada beberapa langkah dalam melakukan penelitian *Grounded Theory*, yaitu:

- a. Peneliti harus bisa memahami atau memiliki gambaran sifat-sifat realitas empiris (lapangan).
- b. Permulaan penelitian dimulai dengan suatu pernyataan dasar mengenai dunia empiris yang dimasuki di lapangan.
- c. Peneliti harus menetapkan data apa yang akan diambil dan dengan metode apa menggelutinya.
- d. Peneliti harus melakukan eksplorasi di dalam proses menjelajahi.
- e. Peneliti harus mampu melakukan pemeriksaan.

- f. Peneliti harus mampu mengadakan analisis dan menyusun secara sistematis.
- g. Peneliti harus mampu merekonstruksi penemuan untuk bangunan baru hipotesis baru.

## **B. Subjek Penelitian**

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Jambudipa I di Kecamatan Warungkondang Kabupaten Cianjur. Dengan jumlah siswa 35 yang terdiri dari 15 laki-laki dan 20 perempuan. SD Negeri Jambudipa I adalah sebuah SD dengan jumlah tenaga pendidik 23 orang, yang terdiri dari staf pengajar 20 orang star TU 1 orang, kepala Sekolah 1 orang dan penjaga sekolah 1 orang, sedangkan untuk jumlah murid ada 470 siswa. SD ini merupakan SD ini di gugus Jambudipa, dengan sejumlah prestasi yang dimiliki dari setiap perlombaan baik tingkat kecamatan sampai tingkat propinsi, SD ini juga sering digunakan untuk praktek kegiatan mengajar mahasiswa, sehingga berbagai inovasi dalam pembelajaran juga sudah biasa digunakan, guru SD Negeri Jambudipa I juga sering mengikuti pelatihan-pelatihan baik tingkat kecamatan, kabupaten, propinsi sampai nasional. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan menggolongkan siswa kedalam tiga kategori yaitu kategori tinggi, sedang dan rendah. Untuk menentukannya maka dilihat dari peringkat siswa di kelas.

Ada beberapa alasan pemilihan subjek penelitian yaitu:

1. Ingin mengetahui kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas V Sekolah Dasar di SD Negeri Jambudipa I.
2. Dipilih SD Negeri Jambudipa I dimaksudkan agar hasil penelitian ini dapat bermanfaat bagi daerah asal peneliti.

3. SD Negeri Jambudipa 1 merupakan SD centre di Kecamatan Warungkondang sehingga membutuhkan inovasi-inovasi dalam pendidikan khususnya dalam proses pembelajaran.
4. Dilihat dari segi prestasi SD Negeri Jambudipa 1 selalu menjadi juara umum dalam berbagai lomba sekecamatan Warungkondang.
5. Belum adanya penelitian yang berorientasi kepada kemampuan berpikir kreatif matematis sebelumnya di SD Negeri Jambudipa I.

### **C. Waktu Penelitian**

Waktu penelitian direncanakan selama lima bulan; yaitu penyusunan dan seminar proposal pada bulan ke-1, penyusunan instrumen pada bulan ke-2, memasuki lapangan dan menganalisis data pada bulan ke-3 dan ke-4, dimana pelaksanaan penelitian di dalam kelas dilaksanakan 4 kali pertemuan yang masing-masing pertemuan 2 x 35 menit (16 jam pelajaran), membuat draf laporan dan diskusi draf laporan dilaksanakan pada bulan ke-5.

### **D. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengolahan data untuk penelitian kualitatif dapat dilakukan dengan berbagai cara. Menurut Moleong (2011:9) mengemukakan, "Teknik pengumpulan data yang dapat digunakan dalam penelitian kualitatif adalah melalui wawancara, observasi, catatan lapangan, dan dokumen". Dalam pelaksanaan teknik-teknik tersebut digunakan secara profesional sesuai dengan jenis data yang diperlukan. Instrumen utama yang digunakan peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah observasi, wawancara, hasil evaluasi siswa, catatan lapangan, dan audio-visual. Instrumen yang digunakan dalam penelitian kualitatif adalah peneliti sendiri.

Namun dalam pelaksanaannya dibantu oleh guru yang lain (guru kelas yang menjadi tempat penelitian).

Teknik yang digunakan sebagai pemantauan dalam pengumpulan data adalah sebagai berikut:

#### 1. Observasi

Dalam penelitian kualitatif observasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang sangat menentukan keberhasilan penelitian. Observasi dapat dilakukan oleh guru secara langsung, namun jika terlalu menyita waktu dan mengakibatkan konsentrasi guru dalam mengajar terganggu maka observasi dapat dilakukan oleh teman sejawat atau alat perekam.

Dilihat dari cara melakukannya observasi dapat dibedakan menjadi beberapa jenis. Wardhani, dkk. (2007) membedakan observasi sebagai berikut:

- a. Observasi terbuka
- b. Observasi terfokus
- c. Observasi terstruktur
- d. Observasi sistemik

Jenis observasi yang akan digunakan pada penelitian ini adalah observasi terfokus. Wardhani, dkk. (2007) menambahkan bahwa: “Observasi terfokus ditunjukkan untuk mengamati aspek-aspek tertentu dari pembelajaran”. Aspek-aspek tertentu dalam pembelajaran misalnya kegiatan siswa dan guru dalam pembelajaran. Adapun hasil observasi selama proses pembelajaran terlampir dalam lampiran.

## 2. Wawancara

Wawancara adalah percakapan dengan maksud tertentu. Percakapan itu dilakukan oleh dua orang, yaitu orang yang mengajukan pertanyaan atau pewawancara dan orang yang menjawab pertanyaan atau terwawancara.

Estenberg dalam Sugiyono (2010) membagi tiga jenis wawancara, yaitu wawancara terstruktur, semistruktur, dan tidak terstruktur.

- a. Wawancara terstruktur (*structured interview*) digunakan sebagai teknik pengumpulan data bila peneliti telah mengetahui dengan pasti tentang informasi apa yang akan diperoleh. Oleh karena itu, dalam melakukan wawancara pewawancara sudah menyiapkan instrumen penelitian berupa pertanyaan-pertanyaan tertulis yang alternatif jawabannya pun telah disiapkan. Dengan wawancara terstruktur ini, setiap responden diberi pertanyaan yang sama dan pengumpul data mencatatnya.
- b. Wawancara semistruktur (*semistructure interview*) sudah termasuk dalam kategori *in-depth interview* yang pelaksanaannya lebih bebas bila dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Tujuan wawancara jenis ini adalah untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka dan pihak yang diajak wawancara diminta pendapatnya. Dalam melakukan wawancara, peneliti perlu mendengarkan secara teliti dan mencatat apa yang dikemukakan oleh informan.
- c. Wawancara tidak berstruktur (*unstructured interview*) merupakan wawancara yang bebas dan peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Pedoman wawancara yang digunakan hanya berupa garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan. Wawancara tidak berstruktur atau terbuka sering digunakan

dalam penelitian pendahuluan atau malahan untuk penelitian yang lebih mendalam tentang subjek yang diteliti. Pada penelitian pendahuluan, peneliti berusaha memperoleh informasi awal tentang berbagai isu atau permasalahan yang ada, sehingga peneliti dapat menentukan secara pasti permasalahan atau variabel apa yang harus diteliti.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis wawancara semi terstruktur atau indepth interview, jadi dalam wawancara jenis ini meskipun pertanyaan yang akan diajukan sudah dipersiapkan sebelumnya namun dalam pelaksanaannya lebih bebas dibandingkan dengan wawancara terstruktur. Wawancara ini dilakukan tidak setiap siswa tetapi dilakukan pada tiga kategori siswa yaitu; pandai, sedang, dan kurang. Pengkategorian itu dilihat dari hasil evaluasi siswa. Adapun hasil wawancara dilampirkan dalam lampiran.

Lincoln dan Guba dalam Sugiyono (2010) mengemukakan tujuh langkah dalam penggunaan wawancara untuk mengumpulkan data dalam penelitian kualitatif, yaitu:

- 1) Menetapkan kepada siapa wawancara itu dilakukan
- 2) Menyiapkan pokok-pokok masalah yang akan menjadi bahan pembicaraan
- 3) Mengawali atau membuka alur wawancara
- 4) Melangsungkan alur wawancara
- 5) Mengkonfirmasi ikhtisar hasil wawancara dan mengakhirinya
- 6) Menuliskan hasil wawancara ke dalam catatan lapangan
- 7) Mengidentifikasi tindak lanjut hasil wawancara yang diperoleh

### 3. Catatan Lapangan

Pada waktu berada di lapangan peneliti membuat catatan, setelah pulang ke rumah atau tempat tinggal barulah menyusun catatan lapangan. Catatan itu berupa coret-coretan yang sangat dipersingkat, berisis kata-kata inti, frase, pokok-pokok isi pembicaraan atau pengamatan, mungkin gambar, sketsa, sosiogram dan lain-lain.

Menurut Bogdan dan Biklen (1982) catatan lapangan merupakan catatan tertulis mengenai apa yang didengar, dilihat, dialami, dan dipikirkan dalam rangka mengumpulkan data dan refleksi terhadap data dalam penelitian kualitatif (Moloeng, 2011). Dikatakan oleh Septiadi, bahwa catatan penelitian merupakan buku jurnal harian yang ditulis peneliti secara bebas, buku ini mencatat seluruh kegiatan pembelajaran serta sikap siswa dari awal sampai akhir pembelajaran.

Idrus (2007) juga berpendapat bahwa catatan lapangan merupakan catatan yang ditulis secara rinci, cermat, luas, dan mendalam dari hasil wawancara dan observasi yang dilakukan peneliti tentang aktor, aktivitas ataupun tempat berlangsungnya kegiatan tersebut. Dalam penjelasan yang lebih lengkap mengenai pemahaan Idrus berkenaan dengan pendapat Bogdan dan Biklen (1982) tentang makna catatan lapangan di atas, ia memahaminya sebagai hasil observasi atau wawancara yang bermakna lebih kolektif, karena terdiri dari catatan lapangan yang dibuat oleh peneliti sendiri, dan ditambahkan dengan hasil karya orang lain yang berupa transkrip wawancara, dokumen resmi yang ada, statistik resmi, gambar, foto, rekaman video, ataupun catatan resmi lainnya yang dikeluarkan pihak yang terkait dengan situasi fokus penelitian (Idrus, 2007). Dibawah ini

adalah format catatan lapangan, untuk hasil catatan lapangan terlampir dalam lampiran.

### CATATAN LAPANGAN VOLUME BALOK

NO	MENIT KE.....	AKTIVITAS	YA	TIDAK
		Kegiatan Pendahuluan		
1.	1	Mengucapkan salam	√	
2.	2	Membaca doa	√	
3.	5	Apersepsi	√	
4.	7	Tanya jawab dengan siswa mengenai bangun ruang yang menyerupai balok	√	
5.	dst	dst	dst	dst

#### 4. Hasil Evaluasi Siswa

Hasil evaluasi siswa juga digunakan sebagai teknik pengumpulan data, karena hasil evaluasi siswa ini digunakan untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas V SD dalam pembelajaran matematika, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang sering muncul dan kurang muncul, juga untuk mengkategorikan atau mengelompokkan siswa yang akan diwawancara. Dari empat pertemuan hanya dilakukan tiga kali evaluasi.

#### E. Prosedur Pengolahan Data

Pengolahan data secara sederhana diartikan sebagai proses mengartikan data-data lapangan sesuai dengan tujuan, rancangan, dan sifat penelitian. Data mentah yang telah dikumpulkan oleh peneliti, tidak akan berguna apabila tidak diolah. Pengolahan data sangat penting dalam penelitian karena dengan pengolahan data, data tersebut dapat memberi arti dan makna dalam pemecahan

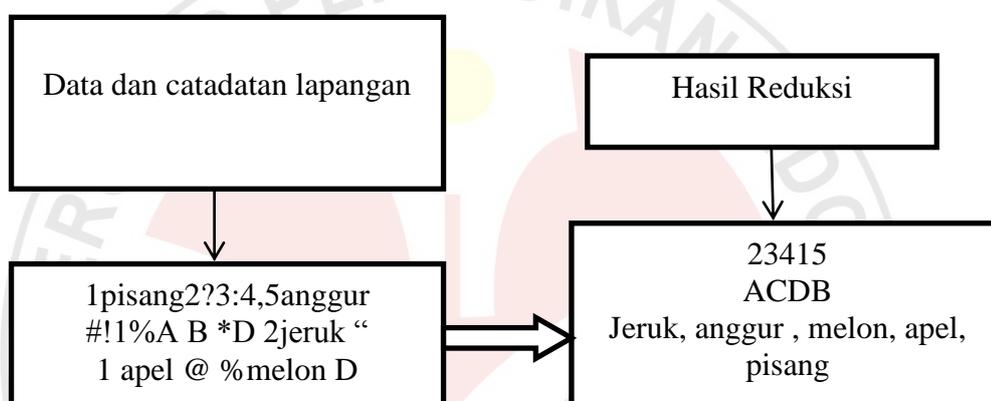
masalah penelitian. Data mentah yang telah terkumpul harus dipilah-pilah karena tidak semua data yang didapat akan dipergunakan. Data mentah yang telah terkumpul juga harus dikelompokkan, dikategorisasikan, dan dimanipulasi kemudian diringkas sehingga data tersebut akan mempunyai makna untuk menjawab hipotesis penelitian kita. Diperas sedemikian rupa sehingga data tersebut mempunyai makna untuk menjawab masalah dan bermanfaat untuk menguji hipotesa atau pertanyaan penelitian.

Langkah-langkah dalam pengolahan data kualitatif dengan model interaktif dilakukan dengan tiga langkah yaitu:

#### 1. Reduksi data

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan lapangan (Miles, 2011). Langkah-langkah yang dilakukan adalah menajamkan analisis, menggolongkan atau pengkategorisasian kedalam tiap permasalahan melalui uraian singkat, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data sehingga kesimpulan akhir dapat ditarik dan diverifikasi. Adapun data yang direduksi antara lain seluruh data mengenai permasalahan penelitian dan kemudian dilakukan penggolongan ke dalam beberapa bagian. Kemudian dari masing-masing bagian tersebut dikelompokkan lagi berdasarkan sistematisasinya. Perolehan data yang diperoleh tidak relevan dengan penelitian, tidak dimasukkan dalam penyajian hasil, namun tetap disimpan apabila suatu saat diperlukan. Dengan demikian, data yang direduksi akan memberikan gambaran yang lebih spesifik dan mempermudah peneliti

melakukan pengumpulan data selanjutnya serta mencari data tambahan jika diperlukan. Semakin lama peneliti berada di lapangan, maka jumlah data akan semakin banyak, semakin kompleks dan rumit. Maka diperlukan reduksi data sehingga data tidak betumpuk dan mempersulit analisis selanjutnya. Ilustrasi Reduksi data dapat digambarkan sebagai berikut:



**Diagram 3.1**  
**Ilustrasi Reduksi Data dalam Penelitian kualitatif**

Ilustrasi pada diagram di atas dikembangkan oleh Suhadi merujuk pada model interaktif (Miles & Huberman, 2011), pada diagram tersebut diperlihatkan bahwa peneliti memperoleh data yang ditulis dalam bentuk catatan lapangan. Data tersebut diilustrasikan dalam simbol-simbol (1, pisang, 2, ?, 3, :, 4, d, melon, 5, anggur), dan tidak mempunyai makna apa-apa. Untuk itulah, peneliti melakukan reduksi data dengan cara sebagai berikut:

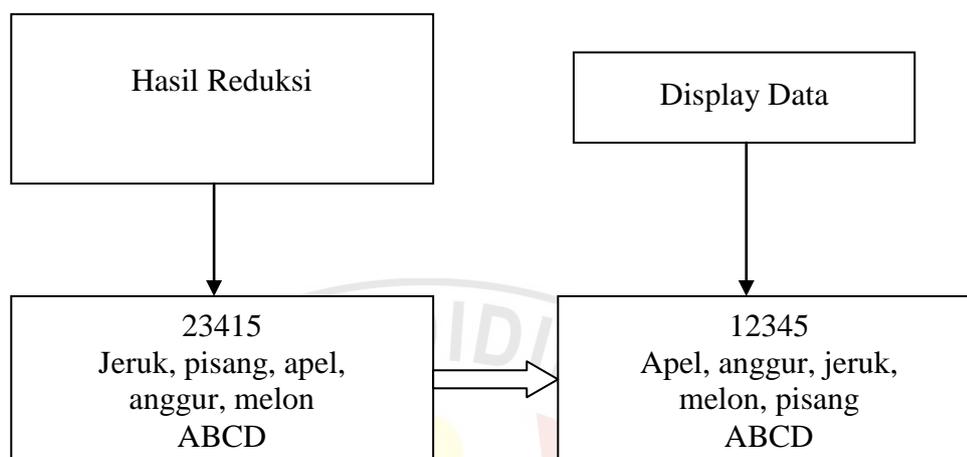
- a. Memilih data yang dianggap penting. Pada ilustrasi di atas dipilih data yang dinyatakan dalam bentuk huruf, angka dan nama buah-buahan (12345), (ABCDE), (pisang, melon, jeruk, anggur, apel). Data yang dianggap penting.

Sedangkan data lain yang dinyatakan dalam  $(@)(*&^%\$#_+|)$  dibuang karena dianggap tidak penting.

- b. Membuat kategori data. Pada ilustrasi di atas dibuat tiga kategori yaitu huruf besar, nama buah-buahan, dan angka.
- c. Mengelompokkan data dalam setiap kategori. Pada ilustrasi di atas, data dikelompokkan dalam tiga kategori yang telah ditetapkan yaitu huruf besar (BCDEA), nama buah-buahan (pisang, melon, apel, jeruk, anggur), dan angka (23451).

## 2. Penyajian data (Displai Data)

Setelah data direduksi, langkah analisis selanjutnya adalah penyajian (display) data. Penyajian data merupakan analisis merancang deretan dan kolom sebuah matriks untuk data kualitatif dan menentukan jenis serta bentuk data yang dimasukkan ke dalam kotak-kotak matriks (Miles & Huberman, 2011). Penyajian data diarahkan agar data hasil reduksi terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga makin mudah dipahami. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian naratif, bagan, hubungan antar kategori, diagram alur, dan lain sejenisnya. Pada langkah ini, peneliti berusaha menyusun data yang relevan sehingga menjadi informasi yang dapat disimpulkan dan memiliki makna tertentu. Prosesnya dapat dilakukan dengan cara menampilkan dan membuat hubungan antar fenomena untuk memaknai apa yang sebenarnya terjadi dan apa ditindaklanjuti untuk mencapai tujuan penelitian. Display data yang baik merupakan langkah penting menuju tercapainya analisis kualitatif yang valid. Secara sederhana, ilustrasi penyajian data dapat digambarkan sebagai berikut:



**Diagram 3. 2**  
**Displai Data dalam Penelitian Kualitatif**

Hasil reduksi data di atas memperlihatkan data yang telah dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu yaitu huruf besar (BCDEA) nama buah-buahan (pisang, anggur, jeruk, apel, melon) dan angka (23451). Kumpulan data dari setiap kategori belum memperlihatkan adanya pola tertentu. Untuk itu, peneliti melakukan display data dengan cara menyajikan data berdasarkan pola tertentu (dalam bentuk urutan). Hasil display data tersebut adalah adanya tiga kelompok data yaitu huruf besar (ABCDE) nama buah–buahan (Apel , anggur, jeruk, melon, pisang) dan angka (12345) yang telah tersaji dalam suatu pola (berdasarkan urutannya). Setelah dilakukan display data terlihat adanya perbedaan antara hasil reduksi data dengan display data. Penyajian data dalam suatu pola tertentu akan memberikan kemudahan bagi peneliti untuk mendapatkan temuan sehingga yang dapat dijadikan landasan dalam mengambil kesimpulan.

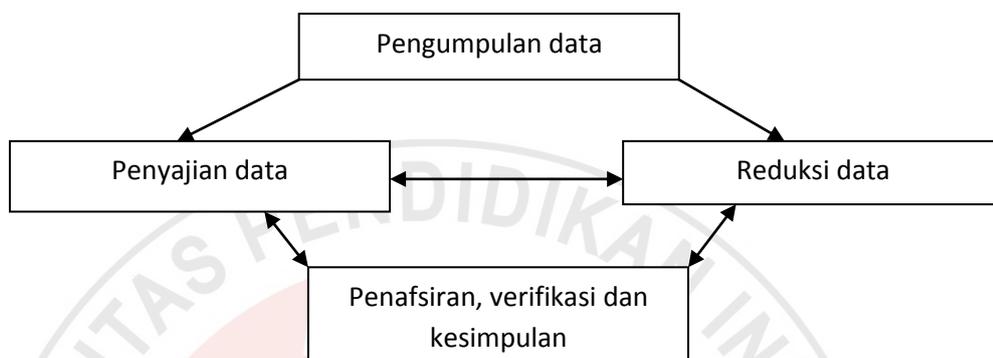
### 3. Menarik Kesimpulan atau verifikasi

Kesimpulan merupakan tinjauan terhadap catatan yang telah dilakukan di lapangan. Sedangkan penarikan kesimpulan atau verifikasi adalah usaha untuk mencari atau memahami makna/arti, keteraturan, pola-pola, penjelasan, alur sebab akibat atau proposisi. Penarikan kesimpulan sebenarnya hanyalah sebagian dari satu kegiatan dari konfigurasi yang utuh. Menurut Miles (2011) kesimpulan adalah tinjauan ulang pada catatan di lapangan atau kesimpulan dapat ditinjau sebagai makna yang muncul dari data yang harus diuji kebenarannya, kekokohnya dan kecocokannya, yaitu yang merupakan validitasnya. Pada saat menarik kesimpulan awal, biasanya yang ditemukan masih bersifat sementara dan akan berubah apabila ditemukan bukti-bukti kuat yang mendukung tahap pengumpulan data berikutnya. Proses untuk mendapatkan bukti-bukti inilah yang disebut sebagai verifikasi data. Apabila kesimpulan yang dikemukakan pada tahap awal didukung oleh bukti-bukti yang kuat dalam arti konsisten dengan kondisi yang ditemukan saat peneliti kembali ke lapangan maka kesimpulan yang diperoleh merupakan kesimpulan yang kredibel. Apabila kesimpulan dinilai kurang, maka penulis dapat kembali ke lapangan untuk mengumpulkan data tambahan. Untuk dapat mengetahui kualitas data, seorang peneliti dapat menilai melalui beberapa metode sebagai berikut:

- a. Mengecek representativ atau keterwakilan data
- b. Mengecek melalui triangulasi
- c. Mengecek data dari pengaruh peneliti
- d. Melakukan pembobotan bukti dari sumber data-data yang dapat dipercaya

- e. Membuat perbandingan atau mengkontraskan data
- f. Penggunaan kasus ekstrim yang direalisasi dengan memaknai data negatif

Ketiga alur di atas, dapat digambarkan dengan skema



**Diagram 3.3**  
**Pengolahan data kualitatif dengan model interaktif**  
 Sumber: Miles & Huberman, 2011

## F. Analisis Data

Analisa data adalah mengelompokkan, membuat suatu urutan, memanipulasi serta menyingkatkan data sehingga mudah untuk dibaca. Langkah pertama dalam analisa adalah membagi data atas kelompok atau kategori-kategori. Analisis dalam penelitian ini menggunakan analisis interaktif, dengan langkah-langkah:

### 1. Tahap Reduksi Data

a. Data yang telah diperoleh (wawancara, observasi, hasil tes siswa, rekaman, catatan lapangan) ditulis dan diedit.

b. Pengkodean, setelah mengedit data kemudian melakukan pengkodean.

Pengkodean hendaknya memperhatikan setidaknya empat hal:

- Digunakan simbol atau ringkasan
- Kode dibangun dalam suatu struktur tertentu

- Kode dibangun dengan tingkat rinci tertentu
  - Keseluruhannya dibangun dalam suatu sistem yang integratif.
- c. Pembuatan catatan obyektif, dalam hal ini mencatat sekaligus mengklasifikasikan dan mengedit jawaban atau situasi sebagaimana adanya, faktual atau obyektif-deskriptif.
- d. Membuat catatan reflektif. Menuliskan apa yang terangan dan terpikir oleh peneliti yang berhubungan dengan catatan obyektif di atas. Harus dipisahkan antara catatan obyektif dan catatan reflektif.
- e. Penyimpanan data. Untuk menyimpan data setidaknya-tidaknya ada tiga hal yang perlu diperhatikan:
- Pemberian label
  - Mempunyai format yang uniform dan normalisasi tertentu
  - Menggunakan angka indeks dengan sistem terorganisasi
- f. Analisis data selama pengumpulan data merupakan pembuatan memo. Memo yang dimaksud Miles dan Huberman adalah teoritisasi ide atau konseptualisasi ide, dimulai dengan pengembangan pendapat atau porposisi.
2. Tahap Penyajian Data/Analisis Data Setelah Pengumpulan Data

Pada tahap ini peneliti banyak terlibat dalam kegiatan penyajian atau penampilan (*display*) dari data yang dikumpulkan dan dianalisis sebelumnya. Display adalah format yang menyajikan informasi secara tematik kepada pembaca. Miles dan Huberman (2011) memperkenalkan dua macam format, yaitu: diagram konteks (*context chart*) dan matriks.

Pada langkah ini peneliti berusaha menyusun data yang relevan sehingga menjadi informasi yang dapat disimpulkan dan memiliki makna tertentu. Prosesnya dilakukan dengan cara menampilkan data.

### 3. Tahap Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi

Penarikan kesimpulan berdasarkan temuan dan melakukan verifikasi data.

### G. Validitas Data

Dalam penelitian ini teknik yang digunakan untuk menguji keabsahan data adalah teknik Triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembanding terhadap sesuatu data.

Menurut Patton dalam Moeloeng (2011:330) penelitian yang menggunakan teknik triangulasi dalam pemeriksaan melalui sumbernya artinya membandingkan atau mengecek ulang derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda. Untuk itu perlu diadakan pengecekan ulang terhadap sumber-sumber data dengan cara:

1. Membandingkan data hasil pengamatan dengan data hasil wawancara.
2. Membandingkan apa yang dikatakan informan di depan umum dengan yang dikatakan pribadi.
3. Membandingkan apa yang dikatakan informan tentang situasi penelitian dengan apa yang dikatakan sepanjang waktu.
4. Membandingkan keadaan dan perspektif informan dengan berbagai pendapat dan pandangan orang lain.
5. Membandingkan hasil wawancara dengan isi dokumen yang berkaitan.

Denzin (dalam Moleong, 2011:330) membedakan empat macam triangulasi sebagai teknik pemeriksaan yang memanfaatkan penggunaan sumber, metode, penyidik, dan teori. Triangulasi dilakukan melalui wawancara, observasi langsung dan observasi tidak langsung untuk melengkapi dan memperoleh data primer.

Triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek kembali derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif (Patton, dalam Moleong, 2011:330).

Triangulasi dengan metode, menurut Patton (dalam Moleong, 2011:331) terdapat dua strategi yaitu: 1) pengecekan derajat kepercayaan penemuan hasil penelitian beberapa teknik pengumpulan data. 2) pengecekan derajat kepercayaan beberapa sumber data dengan metode yang sama.

Triangulasi penyidik adalah dengan jalan memanfaatkan peneliti atau pengamat lainnya untuk keperluan pengecekan kembali derajat kepercayaan data.

Triangulasi teori, menurut Lincoln & Guba (dalam Moleong, 2011:331) berdasarkan anggapan bahwa fakta tidak dapat diperiksa derajat kepercayaannya oleh satu atau lebih teori. Tetapi berbeda dengan Patton (1987:327) bahwa hal itu dapat dilaksanakan dan hal itu dinamakannya penjelasan banding (*rival explanation*).

#### **H. Alat Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis**

Untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis, menggunakan hasil observasi, hasil tes siswa dan wawancara yang diolah dengan

menggunakan tabel perskoran kemampuan berpikir kreatif matematis, dengan cara memberi skor untuk setiap indikator berpikir kreatif matematis pada setiap soal, setelah diberi skor kemudian ditabulasikan sesuai dengan indikator berpikir kreatif matematis. Di bawah ini adalah tabel penskoran kemampuan berpikir kreatif matematis:



**TABEL 3.1 PEDOMAN PENSKORAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS**

<b>NO</b>	<b>INDIKATOR BERPIKIR KREATIF MATEMATIS</b>	<b>KRITERIA</b>	<b>SKOR 0</b>	<b>SKOR 1</b>	<b>SKOR 2</b>	<b>SKOR 3</b>	<b>SKOR 4</b>
<b>1.</b>	Keterampilan berpikir lancar	a. Mencetuskan banyak gagasan, jawaban dan penyelesaian masalah b. Memberikan banyak cara untuk melakukan banyak hal.	Siswa tidak memberi jawaban	Siswa tidak memperoleh jawaban yang benar	Siswa tidak menggunakan jawaban yang benar	Siswa memperoleh jawaban yang benar	Siswa memperoleh dan menggunakan jawaban yang benar lebih dari satu cara
<b>2.</b>	Keterampilan berpikir luwes	a. Menghasilkan banyak gagasan dan jawaban yang berfareasi. b. Dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda	Siswa tidak memberi jawaban	Siswa tidak memberikan penjelasan pada langkah – langkah jawabannya	Siswa mengerjakan dengan satu cara penyelesaian yang benar	a. Siswa kurang benar dalam memberikan langkah – langkah jawabannya b. Siswa mengerjakan dengan 2 penyelesaian, salah satunya salah	a. Siswa memberikan jawaban yang benar dalam langkah – langkah jawabannya b. Siswa mengerjakan dengan 2 atau lebih cara penyelesaiannya
<b>3.</b>	Keterampilan berpikir orisinal	a. Mampu melahirkan hal yang baru dan	Siswa tidak memberi	Siswa menyelesaikan	Siswa menyelesaikan	Siswa menyelesaikan	Siswa menyelesaikan

		unik b. Melahirkan cara yang tidak lazim untuk mengungkapkan diri	jawaban	an soal dengan langkah yang lazim digunakan siswa yang lainnya ( digunakan antara 30 – 50 % dari jumlah siswa yang menjawab )	an soal dengan langkah yang tidak lazim digunakan siswa yang lainnya ( digunakan antara 30 – 50 % dari jumlah siswa yang menjawab ) namun jawabannya salah	soal dengan satu langkah yang tidak lazim digunakan siswa yang lainnya ( digunakan antara 30 – 50 % dari jumlah siswa yang menjawab ) dan jawabannya benar	soal dengan dua atau lebih langkah yang tidak lazim digunakan siswa yang lainnya ( digunakan kurang dari 30 % dari jumlah siswa yang menjawab ) dan jawabannya benar
4.	Keterampilan merinci	a. Mampu memperkaya dan mengembangkan suatu gagasan b. Memperinci detail – detail dari suatu gagasan sehingga lebih menarik	Siswa tidak memberi jawaban	Siswa tidak memberikan langkah – langkah dalam penyelesaian soal	Siswa kurang lengkap dalam menyelesaikan soal	Siswa lengkap dalam memberikan langkah penyelesaian soal	Siswa memberikan dua cara penyelesaian dan lengkap dalam memberikan langkah – langkah penyelesaian soal
5.	Keterampilan mengevaluasi	Menentukan patokan penilaian sendiri	Siswa tidak memberi	Siswa tidak memberikan	Siswa kurang tepat	Siswa memberikan	Siswa memberikan

		danmenentukan apakah suatu pertanyaan atau gagasan benar atau tidak benar	jawaban	kesimpulan pada akhir jawabannya	dalam memberikan kesimpulan pada akhir jawabannya	kesimpulan pada akhir jawabannya dengan tepat	kesimpulan pada akhir jawabannya dengan tepat
--	--	---	---------	----------------------------------	---	---	---

**Skor yang diperoleh dibulatkan sebagai berikut :**

NO	NAMA	Aspek Berpikir yang dinilai					Skor Siswa
		Lancar	Luwes	Orisinil	Merinci	mengevaluasi	

**Untuk klasifikasi kriteria dari kreativitas berpikir yang di ukur sebagaimana berikut:**

Kriteria	Kategori
$0,0 \leq \text{skor} < 2,1$	Tidak kreatif
$2,2 \leq \text{skor} < 4,3$	Kurang kreatif
$4,4 \leq \text{skor} < 6,5$	Cukup kreatif
$6,6 \leq \text{skor} < 8,7$	Kreatif
$8,8 \leq \text{skor} \leq 10,8$	Sangat kreatif