

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Berdasarkan tujuan dalam penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan penalaran siswa kelas X dalam menyelesaikan soal matematika PISA dengan konten *change and relationship*, maka penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Dimana menurut Bogdan dan Taylor pendekatan kualitatif adalah proses penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang dan perilaku yang dapat diamati.⁵⁷

Penelitian ini menekankan pada proses daripada hasil, sehingga hasil yang diperoleh merupakan desain murni berdasarkan kenyataan yang ada berdasarkan informasi yang diperoleh dari penelitian dengan memperhatikan indikator-indikator yang digunakan dalam penarikan kesimpulan.

Berdasarkan uraian di atas, maka jenis Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Menurut Best dalam bukunya Sukarti, penelitian deskriptif merupakan metode penelitian yang berusaha menggambarkan dan menginterpretasikan objek secara sistematis sesuai fakta dan karakteristik objek atau subjek yang diteliti secara tepat.⁵⁸ Jadi, penelitian ini merupakan

⁵⁷ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 4.

⁵⁸ Sukarti, *Metodologi Penelitian Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2003), hal. 157.

penelitian deskriptif-kualitatif dengan tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran siswa kelas X dalam menyelesaikan soal matematika PISA dengan konten *change and relationship*.

B. Kehadiran Peneliti

Penelitian kualitatif menjadikan peneliti sebagai instrumen utama. Sebab, hanya manusia yang mampu menggali makna dan terdalam, membangun komunikasi dan interaksi serta berpartisipasi dengan pada subjek yang dalam konteks penelitian yang alamiah. Peneliti adalah instrumen untuk mengumpulkan dan menganalisis data melalui observasi, partisipasi dan wawancara. Mereka mesti mengetahui dan memantau atau mengontrol bias, subjektivitas dan bagaimana mereka dapat memberi corak pada interpretasi data.⁵⁹ Jadi, maksud dari peneliti sebagai instrumen yaitu peneliti bertindak sebagai pengamat, pewawancara, pengumpul data, penganalisis data serta pembuat laporan hasil penelitian.

Sehubung dengan hal tersebut maka langkah-langkah tindakan yang dilakukan peneliti yaitu:

1. Melakukan konsultasi dengan kepala sekolah SMK Negeri 1 Bandung, dengan menyampaikan maksud dan tujuan penelitian.
2. Melakukan konsultasi dengan guru matematika terkait waktu penelitian di kelas dan subyek yang akan diteliti.

⁵⁹ Nusa Putra, *Metode Penelitian Kualitatif Pendidikan*, (Jakarta: Rajawali Pers, 2012), hal. 66-67

3. Melakukan observasi lapangan untuk mengetahui seluk beluk SMK Negeri 1 Bandung.
4. Melakukan tes dan wawancara dengan informan sebagai sumber data dengan tujuan untuk mendapatkan data sebanyak mungkin dan terfokus sesuai dengan masalah penelitian.
5. Menjalin hubungan yang baik dan berupaya menyesuaikan diri dengan SMK Negeri 1 Bandung.

C. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas X SMK Negeri 1 Bandung. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X dengan alasan PISA merupakan program evaluasi hasil belajar yang mengukur pengetahuan dan kemampuan siswa umur 15 tahun dalam bidang matematika, sains dan membaca dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Maka dipilih kelas X karena siswa yang duduk di bangku kelas X sudah berumur 15 tahun. Sedangkan alasan memilih pelaksanaannya dilakukan di SMK Negeri 1 Bandung yaitu pihak sekolah terutama kepala sekolah cukup terbuka dalam mendukung penelitian ini. Dan juga, sekolah tersebut belum pernah dilakukan penelitian untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal matematika PISA dengan konten *change and relationship*.

D. Sumber Data

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Bandung, guru kelas, dan semua pihak yang dapat memberikan informasi terkait penelitian ini. Berdasarkan sumber data tersebut siswa kelas X TKJ SMK Negeri 1 Bandung diminta untuk mengerjakan tes soal matematika PISA dengan konten *Change and Relationship* yang nantinya akan diambil 5 subyek dalam penelitian ini yang digolongkan dengan siswa berkemampuan matematika tinggi, siswa berkemampuan matematika sedang, dan siswa berkemampuan matematika rendah. Pengambilan subyek penelitian dengan melihat hasil tes soal matematika PISA dengan konten *Change and Relationship*, rekapitulasi nilai matematika siswa, dan atas pertimbangan guru. Rekapitulasi nilai matematika siswa digunakan untuk menentukan dugaan yang akan menjadi subyek penelitian, hal itu dimaksudkan agar peneliti memprioritaskan siswa yang terpilih sebagai subyek sementara dalam proses observasi. Sedangkan subyek diambil atas pertimbangan guru karena guru lebih mengetahui sikap dan kemampuan komunikasi siswa secara lisan, sehingga ketika diadakan wawancara siswa mampu mengemukakan pendapatnya. Sehingga pada penelitian ini menggunakan data berupa rekapitulasi nilai matematika siswa, hasil tes penalaran, hasil observasi, hasil wawancara dan hasil dokumentasi.

Adapun langkah-langkah penggolongan siswa berkemampuan tinggi, sedang dan rendah adalah sebagai berikut:⁶⁰

⁶⁰ Ratih Maharani & Ika Kurniasari, "Kemampuan Literasi Matematika...", hal. 458.

1. Mencari nilai rata-rata (mean) dan simpangan baku (standar deviasi)
2. Nilai rata-rata siswa dapat dihitung dengan rumus:

$$\text{Mean : } \bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n xi}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = rata-rata nilai siswa

xi = data ke i

n = banyaknya siswa

$i = 1, 2, 3, \dots, n.$

3. Standar deviasi dapat dihitung dengan rumus:

$$SD = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n xi^2}{n} - \left(\frac{\sum_{i=1}^n xi}{n}\right)^2}$$

4. Menentukan batas-batas kelompok.
 - a. Kelompok atas adalah semua siswa yang mempunyai skor di atas nilai rata-rata ditambah dengan nilai dari standar deviasi.
 - b. Kelompok sedang adalah semua siswa yang mempunyai skor di antara nilai rata-rata dikurangi nilai standar deviasi dan nilai rata-rata ditambah nilai standar deviasi.
 - c. Kelompok rendah adalah semua siswa yang mempunyai skor di bawah atau sama dengan nilai rata-rata dikurangi nilai standar deviasi.

Tabel 3.1
Kriteria Batas Kelompok Tinggi, Sedang, dan Rendah

Skor (s)	Kelompok
$s > \text{nilai rata-rata} + SD$	Tinggi
$\text{Nilai rata-rata} - SD < s < \text{nilai rata-rata} + SD$	Sedang
$s \leq \text{nilai rata-rata} + SD$	Rendah

E. Teknik Pengumpulan Data

Penggunaan teknik dan alat pengumpul data yang tepat memungkinkan diperoleh data yang objektif. Dalam penelitian ini menggunakan beberapa teknik pengumpulan data yaitu sebagai berikut:

1. Tes

Tes diberikan kepada siswa kelas X SMK Negeri 1 Bandung guna mendapatkan data yang akan dianalisis untuk mengetahui kemampuan penalaran siswa dalam menyelesaikan soal matematika PISA dengan konten *change and relationship*. Adapun tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes yang berbentuk uraian, karena dapat mempermudah peneliti dalam mengidentifikasi permasalahan dalam fokus penelitian. Soal tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa soal uraian yang dibuat berdasarkan standar dari tes PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang merupakan suatu studi bertaraf internasional yang diselenggarakan oleh OECD (*Organization for Economic Cooperation and Development*).

2. Wawancara

Wawancara merupakan 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.⁶¹ Penelitian ini membutuhkan informasi dan penjelasan dari berbagai pihak yang terkait.

3. Dokumentasi

Dokumentasi yaitu mengumpulkan data dengan melihat atau mencatat suatu laporan yang sudah tersedia.⁶² Teknik ini dilakukan dengan melihat dokumen-dokumen seperti foto-foto, catatan-catatan, daftar nama siswa, serta hasil pekerjaan siswa dari tes penalaran pada soal matematika PISA.

F. Analisis Data

Dijelaskan oleh Bogdan dan Biklen dalam bukunya Moleoang, analisis data kualitatif adalah upaya yang dilakukan dengan jalan bekerja dengan data, mengorganisasikan data, memilah-memilahnya menjadi satuan-satuan yang dapat dikelola, mensintesiskannya, mencari dan menemukan pola, menemukan apa yang penting dan dipelajari, serta memutuskan apa yang dapat diceritakan kepada orang lain.⁶³ Dalam penelitian ini peneliti akan menganalisis secara sistematis transkrip wawancara, catatan lapangan, hasil pekerjaan siswa dan hal-hal lain yang telah dikumpulkan untuk meningkatkan pemahaman peneliti

⁶¹ Ahmad Tanzeh, *Pengantar Metode Penelitian*, (Yogyakarta: Teras, 2009), hal. 63.

⁶² *Ibid*, hal. 92.

⁶³ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian...*, hal. 16.

tentang data dan memungkinkan menginterpretasikan apa yang telah ditemukan oleh peneliti lain.

Penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif model mengalir yang dikemukakan Miles dan Huberman yang meliputi tiga hal yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.⁶⁴

1. Reduksi data

Reduksi data adalah proses penyederhanaan yang dilakukan melalui seleksi, pemfokusan dan pengabstraksian data mentah menjadi data yang bermakna.⁶⁵ Jadi, mereduksi data berarti memilah-milah data dan memfokuskan hal-hal yang penting. Data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, mempermudah peneliti mengumpulkan data selanjutnya, serta mempermudah peneliti dalam melakukan penarikan kesimpulan.

2. Penyajian data/paparan data .

Penyajian data yaitu penampilan data secara lebih sederhana dalam bentuk naratif, representatif tabular termasuk dalam format matriks atau grafis.⁶⁶ Setelah data direduksi langkah selanjutnya adalah penyajian data, data disajikan dalam bentuk naratif mengenai penalaran siswa kelas X SMK Negeri 1 Bandung dalam menyelesaikan soal matematika PISA dengan konten *change and relationship*.

⁶⁴ Mathew Miles & A Michel Huberman, *Analisis Data Kualitatif*, (Jakarta: UI Press, 1992), hal. 16.

⁶⁵ *Ibid*, hal. 29

⁶⁶ *Ibid*, hal. 29

3. Penarikan kesimpulan

Penyimpulan adalah proses pengambilan inti sari dari sajian data yang telah terorganisasi dalam bentuk pernyataan kalimat atau formula yang singkat dan padat tetapi mengandung pengertian yang luas.⁶⁷ Penarikan kesimpulan dilakukan berdasarkan data yang telah disajikan, dan merupakan pengungkapan akhir dari hasil penelitian yang masih perlu dilakukan uji keabsahan data, kekokohnya dan kesesuaian makna-makna yang muncul dari data.

G. Pengecekan Keabsahan Temuan

Moleong mengemukakan bahwa ada empat kriteria yang digunakan dalam pelaksanaan teknik pemeriksaan yaitu kepercayaan (*Credibility*), keteralihan (*Transferability*), ketergantungan (*Dependability*), dan kepastian (*Confirmability*).⁶⁸ Sementara untuk menjamin keabsahan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ketekunan/kejegan pengamat

Peneliti berupaya untuk memperdalam dan memperinci temuan setelah data dianalisis. Peneliti harus melakukan pengecekan ulang apakah temuan sementara sesuai dan menggambarkan konteks penelitian yang spesifik. Apakah temuannya sudah mendeskripsikan secara lengkap konteks penelitian dan perspektif para partisipan. Ini adalah kesempatan menggali lebih dalam, mendeskripsikan lebih rinci. Dengan demikian

⁶⁷ *Ibid*, hal. 29

⁶⁸ Lexy J. Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif...*, hal. 324

temuannya sungguh-sungguh dapat menggali fenomena dan menjelaskan apa makna di balik fenomena yang diteliti.

2. Triangulasi

Pengecekan dengan cara pemeriksaan ulang. Pemeriksaan ulang bisa dan biasa dilakukan sebelum dan/sesudah data dianalisis. Pemeriksaan dengan cara triangulasi dilakukan untuk meningkatkan derajat kepercayaan dan akurasi data. Triangulasi dilakukan dengan tiga strategi yaitu triangulasi sumber, triangulasi metode dan triangulasi waktu.

3. Pengecekan teman sejawat

Pengecekan teman sejawat dalam penelitian kualitatif setara dengan validasi oleh ahli dalam penelitian dan pengembangan. Peneliti berdialog dan berdiskusi dengan teman sejawat yang ahli dalam penelitian kualitatif dan/atau ahli dalam bidang atau fokus kajian. Pada teman sejawat ini dimintakan pendapat, masukan, dan kritiknya atas temuan sementara penelitian.

H. Tahap-Tahap Penelitian

Penelitian ini menggunakan prosedur tahap-tahapan sehingga dalam penelitian ini akan lebih terarah dan terfokus serta mencapai kevalidan yang lebih maksimal. Adapun prosedur penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Tahap pendahuluan

Tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Peneliti mengajukan surat izin penelitian kepada pihak yang terkait.
Dalam hal ini adalah SMK Negeri 1 Bandung.
 - b. Melakukan konsultasi kepada kepala sekolah dan guru pelajaran matematika terkait waktu dan kelas yang akan diadakan penelitian.
2. Tahap perencanaan

Tahap ini peneliti melakukan kegiatan sebagai berikut:

- a. Menyusun instrumen yang sesuai dengan indikator penalaran.
 - b. Melakukan validasi instrumen terlebih dahulu oleh validator (Dosen Matematika) dengan tujuan agar instrumen layak digunakan.
 - c. Menyusun pedoman wawancara yang digunakan untuk menggali data dari instrumen tes.
 - d. Menyiapkan lembar observasi.
 - e. Menyiapkan peralatan yang digunakan untuk melakukan dokumentasi.
3. Tahap pelaksanaan

Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Mengadakan tes tertulis
 - b. Melakukan observasi
Kegiatan observasi ini yaitu mengumpulkan data dengan melihat aktivitas yang dilakukan siswa selama tes sedang berlangsung.
4. Tahap analisis Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal tes, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Maka kegiatan pada tahap ini adalah sebagai berikut:
- a. Analisis hasil pekerjaan siswa

b. Analisis hasil wawancara

Berdasarkan analisis tersebut peneliti melakukan pengolahan informasi yang akan digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam pencatatan hasil penelitian.