

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Jenis Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Moleong (2018) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif yaitu penelitian yang dijelaskan secara verbal untuk mengetahui fakta dari pengalaman subjek yang diteliti, seperti perilaku, motivasi dan lain sebagainya serta dalam konteks khusus dapat menggunakan metode ilmiah. Maka dari itu, penelitian ini tergolong penelitian kualitatif dikarenakan peneliti nantinya akan menjelaskan dan memberikan gambaran tentang bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa SMA dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* yang dikaji lebih mendalam.

#### **B. Kehadiran Peneliti**

Keberadaan peneliti sangatlah penting dan sebagai kunci dalam mengungkapkan makna sekaligus alat untuk mengumpulkan data. Moleong (2018) berpendapat bahwa kehadiran peneliti atau bantuan orang lain dalam penelitian kualitatif adalah alat pengumpul data utama. Oleh karena itu, dalam penelitian ini peneliti terjun langsung ke lapangan untuk mengamati dan mengumpulkan data-data yang diperlukan. Data yang akan dikumpulkan oleh peneliti adalah data tes kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* dan data hasil wawancara kemampuan berpikir aljabar yang dilakukan setelah peneliti mengambil

data hasil tes yang telah dianalisis dan direduksi menjadi masing-masing tingkat yaitu tingkat tinggi, sedang dan rendah.

### **C. Lokasi Penelitian**

Lokasi penelitian ini yaitu berada di SMA Negeri 1 Gurah, yang bertempat di Jl. Balongsari, Nomor. 3, Desa Gurah, Kecamatan Gurah, Kabupaten Kediri, Jawa Timur, dan berkode pos 64181. SMA Negeri 1 Gurah merupakan salah satu sekolah yang berada pada naungan Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan serta berada pada tingkatan atau jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA). SMA Negeri 1 Gurah merupakan sekolah unggulan yang berada di Kecamatan Gurah. Hasil observasi awal yang dilakukan oleh peneliti, guru di SMA Negeri 1 Gurah dalam kegiatan pembelajaran telah menerapkan kemampuan berpikir tingkat tinggi, dengan menggunakan metode pemberian soal-soal pengayaan.

### **D. Sumber Data**

Bernard (2012) mendefinisikan data sebagai fakta yang sebenarnya mengenai tempat, orang, kejadian serta sesuatu hal yang penting untuk diorganisasikan. Data menurut sumbernya dibagi menjadi dua yaitu data primer dan data sekunder (Moleong, 2018). Data primer merupakan data yang nantinya akan diambil secara langsung oleh peneliti dari pihak tertentu untuk diambil datanya, sedangkan data sekunder merupakan data yang nantinya akan diambil tidak secara langsung oleh peneliti dari pihak tertentu untuk diambil datanya. Data yang akan diambil oleh peneliti dalam penelitian ini yaitu data primer. Data penelitian nantinya akan diambil dari 27 siswa yang dipilih berdasarkan siswa SMA Negeri 1 Gurah jurusan IPA untuk mengikuti tes kemampuan berpikir aljabar. Dua puluh

tujuh siswa tersebut nantinya akan diklasifikasi menjadi masing-masing tingkat kemampuan berpikir aljabar ada tingkat tinggi, sedang dan rendah.

Data yang dikumpulkan yaitu data hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa SMA Negeri 1 Gurah dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill*. Untuk melihat kemampuan berpikir aljabar subjek penelitian, data berupa uraian jawaban dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill*. Dan juga data berupa hasil wawancara masing-masing tingkat kemampuan berpikir aljabar ada tingkat tinggi, sedang dan rendah yang berjumlah 6 subjek dari 27 siswa yang telah mengikuti tes kemampuan berpikir aljabar, untuk masing-masing tingkat diwakili oleh 2 subjek.

#### **E. Prosedur Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dalam penelitian kualitatif dikelompokkan menjadi dua yaitu teknik yang bersifat interaktif dan noninteraktif (Mantja, 2007). Teknik interaktif terdiri dari observasi, wawancara, tes, dan sebagainya, sedangkan teknik noninteraktif terdiri dari peristiwa, dokumentasi, arsip, dan lain-lain. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan jenis teknik interaktif yang menggunakan dua metode, yaitu:

##### **1. Pemberian Tes Tertulis**

Teknik pengumpulan data yang pertama adalah pemberian tes tertulis. Tes tertulis merupakan tes dengan soal serta jawaban yang disajikan secara tertulis (Hamid, 2019). Tujuan digunakannya tes tertulis yaitu sebagai alat pengumpulan data dan dapat memberikan gambaran proses-proses berpikir

aljabar siswa SMA Negeri 1 Gurah dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill*.

Tes tertulis yang digunakan oleh peneliti yaitu berisi tiga soal uraian mengenai masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* yang dapat mengukur kemampuan berpikir aljabar siswa. Tes tertulis ini akan dilaksanakan pada siswa SMA Negeri 1 Gurah kelas XI IPA 1 yang terdiri dari 27 siswa. Setelah diadakannya tes maka peneliti akan melakukan analisis dari setiap hasil tes siswa, sehingga dari dua puluh tujuh siswa ini nantinya akan mewakili tingkatan-tingkatan yang ada pada kemampuan berpikir aljabar, yang dikelompokkan menjadi tiga yaitu kemampuan berpikir aljabar tingkat tinggi, sedang dan rendah.

## 2. Wawancara

Teknik pengumpulan data yang kedua adalah wawancara. Black & Champion (1992) menjelaskan bahwa wawancara merupakan komunikasi verbal yang bertujuan untuk mendapatkan informasi. Jenis wawancara yang digunakan oleh peneliti yaitu wawancara semi terstruktur, sehingga dengan jenis wawancara tersebut pertanyaan dapat dikembangkan. Hal ini dikarenakan dalam pertanyaan yang diberikan tidaklah sama pada setiap subjek bergantung pada poses wawancara dan hasil jawabannya (Fitrah & Luthfiyah, 2018).

Wawancara berfokus pada kemampuan berpikir aljabar siswa. Setelah peneliti mengambil data tes tertulis pada siswa dan telah dianalisis, data tersebut akan direduksi untuk mengambil subjek wawancara. Dalam pengambilan subjek wawancara peneliti akan mengambil 6 subjek yang mewakili tingkat pengelompokan kemampuan berpikir aljabar yang telah

dianalisis oleh peneliti dari hasil tes tertulis, dengan mengambil 2 subjek dari masing-masing tingkat pengelompokan yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Untuk pengambilan 2 subjek dari setiap pengelompokan, peneliti mempertimbangkan dari hasil langkah-langkah pengerjaan soal tes yang paling lengkap memenuhi komponen dalam berpikir aljabar serta peneliti mempertimbangkan saran dari guru, dengan apakah subjek wawancara yang diambil peneliti akan menjadi informan yang baik untuk diambil datanya.

## F. Validasi Instrumen

### 1. Hasil Validasi Instrumen Tes Tertulis

Hasil validasi instrumen tes tertulis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu mengenai kejelasan, ketepatan isi, relevansi, kevalidan isi, tidak adanya bias, dan ketepatan bahasa. Validasi instrumen tes tertulis dilakukan oleh 2 orang selaku Dosen Tadris Matematika. Berikut adalah Tabel hasil validasi instrumen tes tertulis sebagai berikut.

**Tabel 3.1 Hasil Validasi Instrumen Tes Tertulis**

No.	Kode Validator	Jumlah Skor Validasi	Persentase Skor (%)	Persentase Akhir (%)
1	V1	63	96,92	84,62
2	V2	47	72,31	

(Sumber: Dokumen Peneliti)

Berdasarkan hasil validasi instrumen tes tertulis memperoleh persentase akhir sebesar 84,62 % dengan kategori layak digunakan dengan revisi. Akan tetapi, dengan ini peneliti telah melakukan revisi instrumen tes tertulis serta telah disetujui oleh validator dan pembimbing untuk dapat digunakan dalam penelitian.

### 2. Hasil Validasi Pedoman Wawancara

Hasil validasi pedoman wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah tentang penilaian terhadap konstruksi pedoman wawancara, penilaian terhadap penggunaan bahasa dan penilaian terhadap materi pedoman wawancara. Validasi pedoman wawancara dilakukan oleh 2 orang selaku Dosen Tadris Matematika. Berikut adalah Tabel hasil validasi pedoman wawancara sebagai berikut.

**Tabel 3.2 Hasil Validasi Instrumen Tes**

No.	Kode Validator	Jumlah Skor Validasi	Persentase Skor (%)	Persentase Akhir (%)
1	V1	68	97,14	87,14
2	V2	54	77,14	

(Sumber: Dokumen Peneliti)

Berdasarkan hasil validasi pedoman wawancara memperoleh persentase akhir sebesar 87,14 % dengan kategori layak digunakan dengan revisi. Akan tetapi, dengan ini peneliti telah melakukan revisi pedoman wawancara serta telah disetujui oleh validator dan pembimbing untuk dapat digunakan dalam penelitian.

## **G. Analisis Data**

Sebagaimana dikutip oleh Moleong (2018), Bogdan dan Biklen menjelaskan bahwa analisis data kualitatif merupakan upaya mengorganisasikan data, memilahnya menjadi unit-unit yang dapat dikelola, mensintesis dan mencari pola, menemukan apa yang penting dan apa yang dapat dipelajari, serta menarik kesimpulan dari data tersebut. Data kemampuan berpikir aljabar dalam penelitian ini akan dianalisis melalui tiga langkah yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan seperti yang disebutkan oleh Miles dan Huberman dalam (Sugiyono, 2018).

### **1. Mereduksi Data**

Reduksi data dapat diartikan sebagai memilah hal-hal yang penting dari data yang didapat serta berfokus pada hal penting tersebut, sehingga menjadi informasi yang bermakna. Data yang direduksi nantinya akan memberikan gambaran yang jelas dan membuat pengumpulan data menjadi lebih mudah untuk dilakukan oleh peneliti. Data pertama diperoleh pada saat peneliti melakukan pengambilan data tes tertulis yang akan dilaksanakan pada siswa SMA Negeri 1 Gurah kelas XI IPA 1 yang terdiri dari 27 siswa. Setelah diadakannya tes maka peneliti akan mengkaji data yang pertama yaitu dari hasil tes kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill*, sehingga dari dua puluh tujuh siswa tersebut nantinya akan mewakili tingkatan-tingkatan yang ada pada kemampuan berpikir aljabar, yang dikelompokkan menjadi tiga yaitu kemampuan berpikir aljabar tingkat tinggi, sedang dan rendah. Untuk pengelompokan kemampuan berpikir aljabar dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* didasarkan pada kriteria pengelompokan menurut Azwar (2018) sebagai berikut:

**Tabel 3.3 Kriteria Pengelompokan**

<b>Kriteria Skor</b>	<b>Tingkat</b>
$x > M_i + SD_i$	Tinggi
$M_i - SD_i < x \leq M_i + SD_i$	Sedang
$x < M_i - SD_i$	Rendah

(Sumber: Azwar, 2018)

Keterangan:

$M_i$  = Skor Rata-Rata Ideal

$$= \frac{1}{2} (\text{skor maksimum} + \text{skor minimum})$$

$$SD_i = \text{Standar Deviasi}$$

$$= \frac{1}{6} (\text{skor maksimum} - \text{skor minimum})$$

Kriteria pengelompokan di atas digunakan sebagai tolak ukur untuk pengelompokan tingkat kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* berdasarkan penelitian dengan jumlah 13 item indikator kemampuan berpikir aljabar untuk semua soal. Soal dengan level menganalisis (C4) dapat mengukur semua indikator yaitu berjumlah 6 indikator. Soal dengan level mengevaluasi (C5) dapat mengukur indikator menggunakan strategi dalam pemecahan masalah, menampilkan dalam bentuk visual, simbol, numerik, dan verbal, menjelaskan beragam bentuk dari hasil representasi, menafsirkan informasi dalam representasi dan menggunakan penalaran deduktif. Soal dengan level mencipta (C6) dapat mengukur indikator menggunakan strategi dalam pemecahan masalah dan mencari beragam pendekatan atau solusi. Berdasarkan Tabel 3.1 diperoleh ketentuan sebagai berikut:

$$\text{Skor maksimum} = 3 \times 13 = 39$$

$$\text{Skor minimum} = 1 \times 13 = 13$$

$$M_i = \frac{1}{2} (39 + 13)$$

$$= 26$$

$$SD_i = \frac{1}{6} (39 - 13)$$

$$= 4,33$$



Maka dari itu, kriteria pengelompokan kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* dapat dilihat pada Tabel 3.4.

**Tabel 3.4 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Berpikir Aljabar Siswa**

Kriteria Skor	Rentang Skor	Tingkat
$x > M_i + SD_i$	$x > 30,33$	Tinggi
$M_i - SD_i < x \leq M_i + SD_i$	$21,67 < x \leq 30,33$	Sedang
$x < M_i - SD_i$	$x < 21,67$	Rendah

(Sumber: Dokumen Peneliti)

Selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah memilah-milah data hasil tes siswa untuk pengambilan subjek wawancara yaitu mengambil 6 subjek yang mewakili tingkat pengelompokan kemampuan berpikir aljabar yang telah dikaji oleh peneliti dari hasil tes tertulis, dengan mengambil 2 subjek dari masing-masing tingkat pengelompokan yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Peneliti mengambil 2 subjek dari masing-masing tingkatan dikarenakan untuk mengecek keabsahan data pada jenis triangulasi sumber dengan minimal 2 subjek dari masing-masing tingkat pengelompokan yaitu tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Tidak hanya itu untuk pengambilan 2 subjek dari setiap pengelompokan, peneliti mempertimbangkan dari hasil langkah-langkah pengerjaan soal tes yang paling lengkap memenuhi komponen dalam berpikir aljabar serta peneliti mempertimbangkan saran dari guru, dengan apakah subjek wawancara yang diambil peneliti akan menjadi informan yang baik untuk diambil datanya. Setelah melakukan wawancara peneliti akan mengkaji data yang kedua yaitu dari hasil wawancara kemampuan berpikir aljabar siswa.

## 2. Menyajikan Data

Langkah selanjutnya dalam teknik analisis data yaitu menyajikan data. Data dapat disajikan dalam bentuk deskripsi singkat, hubungan antar kelas, diagram alir, bagan dan lain-lain. Namun Miles dan Huberman sebagaimana dikutip oleh (Sugiyono, 2018) berpendapat bahwa penyajian data yang sering digunakan dalam penelitian kualitatif adalah teks naratif. Maka dari itu dalam penelitian ini, data kemampuan berpikir aljabar siswa SMA Negeri 1 Gurah dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill* berupa teks naratif tentang hasil tes dan hasil wawancara yang ditampilkan nantinya sudah diklasifikasikan dan diidentifikasi, dicatat dan dipilah-pilah secara sistematis, sehingga nantinya dapat ditarik kesimpulan.

### 3. Menarik Kesimpulan

Tahap akhir dari analisis data yaitu penarikan kesimpulan. Kesimpulan yang disajikan harus didukung oleh bukti-bukti yang kuat, valid serta konsisten agar kesimpulan yang ditarik dianggap kredibel. Sehingga penarikan kesimpulan ini, dapat digunakan untuk menjawab rumusan masalah yang ada pada penelitian. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini akan dilakukan dengan cara menemukan serta membandingkan hubungan antara deskripsi data yang diperoleh peneliti dengan tabel pedoman penskoran kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah, sehingga dapat ditarik kesimpulan bagaimana kemampuan berpikir aljabar siswa SMA Negeri 1 Gurah dalam menyelesaikan masalah matematis pada materi turunan yang berbasis *Higher Order Thinking Skill*. Untuk pedoman penskoran kemampuan berpikir aljabar siswa dalam menyelesaikan masalah pada penelitian ini disusun berdasarkan

pedoman penskoran penyelesaian masalah yang diadaptasi dari Sumarmo (1994), serta telah disesuaikan dengan tujuan penelitian.

## **H. Pengecekan Keabsahan Temuan**

Dalam penelitian ini, untuk menguji keabsahan data yaitu dengan menggunakan teknik pemeriksaan berdasarkan beberapa kriteria tertentu. Teknik pemeriksaan pada penelitian kualitatif didefinisikan sebagai instrument yang digunakan dengan pengukuran agar dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya (Helaluddin & Wijaya, 2019). Berikut merupakan teknik pemeriksaan dalam pengecekan keabsahan data menurut Moleong (2018) yang digunakan oleh peneliti.

### **1. Ketekunan pengamatan**

Dalam teknik pemeriksaan yaitu pada ketekunan pengamatan, peneliti dituntut untuk gigih dalam mendapatkan data yang akurat, aktual, benar dan lengkap, serta harus berupaya untuk mendapatkan data yang belum ada. Dengan teknik pemeriksaan ini peneliti harus berupaya sedemikian sehingga dapat memperinci dan memperdalam temuan dari data yang telah dianalisis. Sehingga peneliti harus mengecek ulang temuan sementara apakah temuan tersebut dapat mendeskripsikan dengan akurat, aktual, benar dan lengkap dari konteks penelitian serta pemikiran para subjek.

### **2. Triangulasi**

Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan keabsahan data yang menggunakan sesuatu selain data untuk membandingkan atau memverifikasi data. Dalam memeriksa keabsahan data kemampuan berpikir aljabar pada jenis pemeriksaan data berupa triangulasi, peneliti memilih menggunakan triangulasi

sumber dan triangulasi teknik. Untuk triangulasi sumber, peneliti mengambil 6 subjek dari 27 subjek untuk diwawancarai lebih lanjut mengenai kemampuan berpikir aljabar yang dipilih dari berbagai tingkat kemampuan berpikir aljabar yaitu tingkat tinggi, sedang dan rendah, dengan masing-masing tingkat diwakili oleh 2 subjek. Maka dari itu, tidak hanya 1 subjek yang dikaji oleh peneliti dalam berbagai tingkatan kemampuan berpikir aljabar. Sedangkan untuk triangulasi teknik, peneliti akan memeriksa kembali data yang sudah diperoleh dengan cara membandingkan hasil jawaban tes dan hasil wawancara.

### 3. Pengecekan sejawat

Dalam jenis pemeriksaan data yaitu pada pengecekan sejawat, dapat diketahui pada saat meminta validasi oleh para ahli, dengan peneliti meminta rekan sejawatnya yang sudah ahli pada fokus kajian dan dalam penelitian kualitatif. Dengan apakah penelitian yang dilakukan peneliti sudah benar atau salah dan apa saja yang perlu ditambahkan atau dikurangi dari penelitian yang dilakukan. Dalam penelitian ini pengecekan sejawat dapat diketahui pada saat bimbingan dengan dosen pembimbing, seminar proposal dengan dosen penguji dan validasi ahli dengan validator.