

## **BAB 3**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa yang mengacu pada hasil pekerjaan siswa dari tes tertulis yang diberikan, sehingga dalam penelitian ini akan dilakukan dalam latar yang bersifat alamiah. Dalam hal ini peneliti bertindak sebagai instrumen utama dalam mengumpulkan dan menginterpretasikan data yang bersifat deskriptif, sehingga data akan disajikan dalam bentuk narasi. Oleh karenanya, penelitian ini akan menggunakan pendekatan kualitatif dengan penyajian data dilakukan secara deskriptif. Bogdan & Biklen (1982) menyatakan metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah dimana peneliti sebagai instrumen kunci dan penelitian lebih bersifat deskriptif. Penelitian kualitatif lebih menekankan pada proses daripada produk, dan lebih menekankan pada makna, yaitu data dibalik yang teramati. Kemudian, Melly G. Tan (dalam Koentjaraningrat, 1981) mengatakan penelitian yang bersifat deskriptif bertujuan menggambarkan secara tepat sifat-sifat suatu individu, keadaan, atau frekuensi adanya hubungan tertentu antara suatu gejala dan gejala lain dalam masyarakat. Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengumpulkan informasi mengenai status suatu gejala yang ada, yaitu gejala yang ada pada saat penelitian dilakukan (Zellatiffany & Mudjiyanto, 2018).

Desain yang akan digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan penelitian dimana peneliti menggali suatu fenomena tertentu (kasus) dalam suatu waktu dan kegiatan serta mengumpulkan informasi secara terinci dan mendalam dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data selama periode tertentu (Kusmarni, 2012). Pada penelitian ini akan dilakukan berbagai teknik pengumpulan data yang dilakukan secara terinci dan mendalam pada sekelompok siswa untuk memperoleh pengetahuan mendalam mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

### **3.2 Tempat dan Partisipan Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu SMA di Pekalongan. Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII putri yang telah mempelajari materi kombinatorika untuk diberikan tes tertulis. Selanjutnya sebagian partisipan tersebut akan dipilih dengan pertimbangan tertentu untuk diwawancara.

### **3.3 Sumber Data**

Sumber data dalam penelitian ini adalah siswa kelas XII putri yang telah mempelajari materi kombinatorika sebagai sumber primer. Dari sumber tersebut dapat diperoleh data secara langsung mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Sedangkan sumber sekunder dalam penelitian ini adalah guru matematika dan dokumen. Melalui wawancara, guru matematika dapat memberikan informasi mengenai sekolah, proses pembelajaran di kelas, dan bagaimana kemampuan siswa-siswanya dalam berpikir tingkat tinggi. Dokumen yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah daftar nama siswa kelas XII putri sebagai partisipan penelitian, soal-soal kombinatorika yang pernah diujikan oleh guru, dan hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Dokumen daftar nama siswa digunakan untuk melakukan presensi ketika melakukan penelitian. Dokumen soal-soal digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran matematika, dan dokumen hasil pekerjaan siswa digunakan untuk mendapatkan data awal mengenai kondisi siswa dalam berpikir tingkat tinggi.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Dalam sebuah penelitian kualitatif, peneliti bertindak sebagai instrumen. Peneliti berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, menilai kualitas data, analisis data, menafsirkan data, dan membuat kesimpulan atas temuannya (Sugiyono, 2013).

Dalam penelitian ini juga menggunakan instrumen yang lain untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Instrumen tersebut terdiri dari tiga soal uraian kemampuan berpikir tingkat tinggi dan pedoman wawancara.

Instrumen soal terdiri dari kisi-kisi soal, kartu soal, pedoman penskoran, dan telaah soal. Instrumen wawancara terdiri dari pedoman wawancara dan lembar validasi pedoman wawancara.

#### 1. Instrumen Soal

Instrumen soal digunakan pada teknik pengumpulan data tes tertulis. Tes tertulis dalam penelitian ini menggunakan tiga soal uraian kemampuan berpikir tingkat tinggi materi kombinatorika. Setiap soal akan mewakili salah satu kemampuan yang diperlukan dalam berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta). Dengan soal uraian, diharapkan akan tampak proses yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan bahasanya sendiri dalam bentuk tertulis. Proses dalam bentuk tulisan inilah yang menjadi data utama mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Penyusunan instrumen soal dimulai dengan menyusun kisi-kisi soal. Kisi-kisi soal berfungsi sebagai pedoman untuk menulis soal. Selanjutnya berdasarkan kisi-kisi tersebut, setiap butir soal ditulis dengan menggunakan format kartu soal. Pada masing-masing kartu soal termuat pedoman penskoran. Pedoman penskoran merupakan pembahasan solusi dari soal yang telah dibuat beserta penilaian dalam memberikan skor hasil pekerjaan siswa pada tes tertulis. Pembahasan ini memuat penjelasan yang komunikatif dalam menyelesaikan masalah yang disajikan pada soal.

Sebelum soal-soal diujikan kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan validasi dengan menggunakan telaah soal. Telaah soal merupakan lembar validasi soal yang berfungsi untuk menentukan apakah soal-soal tersebut valid atau tidak. Validasi diarahkan pada aspek materi, konstruksi, dan bahasa. Dosen pembimbing dan guru matematika berperan sebagai validator.

Berdasarkan hasil validasi dari kedua validator, instrumen soal dinyatakan layak digunakan dengan revisi. Revisi yang dilakukan terhadap instrumen ini adalah kartu soal dan telaah soal.

Kartu soal mengalami perubahan sebanyak dua kali, sehingga peneliti membuat tiga *prototype* kartu soal. Pada kartu soal *prototype* 1, terdapat sembilan soal yang dibuat oleh peneliti. Alasan peneliti membuat lebih dari tiga soal adalah sebagai cadangan apabila terdapat soal yang tidak layak untuk digunakan.

Kesembilan soal tersebut masih tergolong rutin dan beberapa diantaranya memiliki tingkat kesulitan yang terlalu tinggi dan juga kurang kontekstual.

Peneliti kemudian membuat kartu soal *prototype 2*. Terdapat lima soal yang dibuat. Dua diantaranya merupakan hasil modifikasi soal *prototype 1* menjadi soal yang tidak rutin, dan tiga diantaranya merupakan soal yang baru. Tiga dari lima soal tersebut memiliki tingkat kesulitan yang terlalu tinggi, dengan dua diantaranya memiliki stimulus yang terlalu panjang. Waktu yang dibutuhkan bagi siswa untuk memahami soal terlalu lama. Sedangkan dua soal yang lainnya sudah dinyatakan layak untuk digunakan.

Oleh karena hanya terdapat dua soal yang dinyatakan layak, peneliti membuat kartu soal *prototype 3* untuk membuat satu soal yang baru. *Prototype* inilah yang kemudian digunakan peneliti untuk tes tertulis terhadap partisipan penelitian karena ketiga soal dinyatakan valid untuk digunakan. Soal pertama mewakili kemampuan menganalisis (level kognitif C4), soal kedua mewakili kemampuan mengevaluasi (level kognitif C5), dan soal ketiga mewakili kemampuan mencipta (level kognitif C6).

Revisi juga dilakukan terhadap telaah soal berdasarkan saran dari validator. Revisi yang dilakukan berupa perbaikan diksi dan perubahan kalimat.

## 2. Instrumen Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara disusun untuk melakukan wawancara dengan tiga siswa. Setiap siswa akan diberi pertanyaan yang mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dari soal yang diberikan pada tes tertulis. Tujuannya adalah untuk mengkonfirmasi jawaban siswa terhadap tes tertulis yang diberikan. Selain itu, wawancara dengan siswa juga dilakukan dalam rangka untuk menemukan kesulitan apa saja yang dialami siswa selama mengerjakan soal dan apa saja penyebab kesulitan-kesulitan tersebut.

Sebagaimana instrumen soal, instrumen ini juga dilakukan validasi terlebih dahulu sebelum digunakan untuk wawancara. Validasi diarahkan pada sistematika wawancara, pertanyaan yang mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan struktur kalimat yang digunakan. Dosen pembimbing dan guru matematika berperan sebagai validator. Berdasarkan hasil validasi dari kedua validator, instrumen pedoman wawancara dinyatakan layak digunakan dengan revisi.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah observasi, dokumentasi, tes tertulis, wawancara, dan triangulasi.

#### 1. Observasi

Observasi yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah observasi nonpartisipatif langsung. Nonpartisipatif berarti peneliti tidak ikut serta dalam kegiatan selama observasi, sedangkan langsung berarti peneliti melakukan pengamatan tanpa perantara. Kegiatan yang akan diobservasi adalah kegiatan belajar mengajar pada kelas yang terpilih menjadi partisipan penelitian. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data awal mengenai kondisi siswa dalam berpikir tingkat tinggi.

#### 2. Dokumentasi

Dokumentasi dalam penelitian ini akan menggunakan dokumen daftar nama siswa kelas XII yang terpilih sebagai partisipan penelitian, soal-soal kombinatorika yang pernah diujikan oleh guru, dan hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal-soal tersebut. Dokumen daftar nama siswa digunakan untuk melakukan presensi ketika melakukan penelitian. Dokumen soal-soal digunakan untuk mengetahui tingkat kemampuan berpikir yang diterapkan oleh guru dalam pembelajaran matematika, dan dokumen hasil pekerjaan siswa digunakan untuk mendapatkan data awal mengenai kondisi siswa dalam berpikir tingkat tinggi.

#### 3. Tes Tertulis

Tes tertulis dalam penelitian ini akan menggunakan tiga soal uraian kemampuan berpikir tingkat tinggi materi kombinatorika. Setiap soal akan mewakili salah satu kemampuan yang diperlukan dalam berpikir tingkat tinggi (menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta). Dengan soal uraian, diharapkan akan tampak proses yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan permasalahan pada soal dengan menggunakan bahasanya sendiri dalam bentuk tertulis. Proses dalam bentuk tulisan inilah yang menjadi data utama mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

#### 4. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini akan dilakukan dengan guru matematika dan tiga siswa. Masing-masing dari ketiga siswa tersebut akan mewakili rentang skor yang ditentukan oleh peneliti dalam mereduksi data. Wawancara yang dilakukan dengan guru adalah wawancara tak berstruktur, sedangkan wawancara yang dilakukan dengan tiga siswa adalah wawancara berstruktur.

Untuk wawancara dengan guru, peneliti tidak akan menggunakan pedoman wawancara yang disusun secara sistematis, melainkan pedoman wawancara yang akan digunakan hanyalah garis-garis besar permasalahan yang akan ditanyakan, yaitu mengenai sekolah, proses pembelajaran di kelas, dan bagaimana kemampuan siswa-siswanya dalam berpikir tingkat tinggi. Dari hasil wawancara ini dapat diperoleh data awal mengenai kondisi siswa dalam berpikir tingkat tinggi.

Untuk wawancara dengan tiga siswa, peneliti akan menggunakan pedoman wawancara yang telah dilakukan validasi. Setiap siswa akan diberi pertanyaan yang mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi dari soal yang diberikan pada tes tertulis. Tujuannya adalah untuk mengkonfirmasi jawaban siswa terhadap tes tertulis yang diberikan. Selain itu, wawancara dengan siswa juga dilakukan dalam rangka untuk menemukan kesulitan apa saja yang dialami siswa selama mengerjakan soal dan apa saja penyebab kesulitan-kesulitan tersebut.

#### 5. Triangulasi

Berdasarkan uraian di atas mengenai sumber data dan teknik pengumpulan data, maka triangulasi yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah triangulasi teknik. Dalam penelitian ini akan menggabungkan teknik pengumpulan data tes tertulis dan wawancara yang kedua datanya bersumber dari siswa. Tujuan dilakukannya triangulasi adalah untuk menguji kredibilitas data yang bersumber dari siswa mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2013) menyatakan aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus-menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

## 1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan bagian dari analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang yang tidak perlu, dan mengorganisasi data dengan cara sedemikian rupa hingga simpulan akhirnya dapat ditarik (Hardani dkk., 2020). Reduksi data dalam penelitian ini akan dilakukan pada hasil tes tertulis dan hasil wawancara dengan tiga siswa.

Reduksi data pada hasil tes tertulis dilakukan dengan mengkoreksi jawaban siswa dengan berpedoman pada pedoman penskoran, sehingga akan tampak skor tes tertulis dari masing-masing siswa. Skor-skor tersebut kemudian akan digolongkan pada beberapa rentang skor. Penggolongan ini akan membantu peneliti dalam memilih tiga siswa untuk diwawancara.

Reduksi data pada hasil wawancara dengan tiga siswa dilakukan dengan memilih dan memfokuskan mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi yang ditunjukkan oleh siswa pada hasil tertulis, dan juga mengenai kesulitan yang dialami siswa dalam menjawab soal-soal tes tertulis.

## 2. Penyajian Data

Setelah data direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data secara rinci. Data nilai tes tertulis siswa akan disajikan dengan menggunakan tabel dan teks narasi. Tiga siswa yang terpilih untuk diwawancara akan disajikan hasil pekerjaannya dengan menggunakan teks narasi dan gambar, dan juga disertai dengan dialog hasil wawancara yang telah direduksi.

## 3. Penarikan Kesimpulan

Langkah terakhir dalam analisis data ialah menarik kesimpulan. Tujuan dari menarik kesimpulan adalah untuk menjawab rumusan masalah. Oleh karenanya, dalam penelitian ini akan ditarik kesimpulan mengenai bagaimana kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa beserta kesulitan yang dialami siswa yang berdasarkan pada hasil tes tertulis dan wawancara.

### 3.7 Uji Keabsahan Data

Untuk meyakinkan pembaca mengenai hasil penelitian yang akan disampaikan, maka perlu dilakukan uji keabsahan. Menurut Sugiyono (2013), uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*.

### 1. *Credibility*

Desain penelitian ini dirancang untuk meneliti kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, sehingga data yang diperoleh seharusnya adalah data yang akurat tentang kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Untuk menguji hal tersebut, maka dalam penelitian ini akan dilakukan triangulasi dan *membercheck*.

Berdasarkan uraian di atas mengenai sumber data dan teknik pengumpulan data, triangulasi yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah triangulasi teknik. Dalam penelitian ini akan menggabungkan teknik pengumpulan data tes tertulis dan wawancara yang kedua datanya bersumber dari siswa.

*Membercheck* dalam penelitian ini akan dilaksanakan setelah peneliti melakukan analisis data. Tujuan dilaksanakannya *membercheck* adalah untuk mengetahui seberapa jauh data yang diperoleh sesuai dengan apa yang diberikan oleh pemberi data. Data yang dikumpulkan dan disajikan oleh peneliti harus disepakati oleh para pemberi data, sehingga datanya semakin dipercaya. *Membercheck* dilaksanakan dengan diskusi dengan para pemberi data. Setelah disepakati bersama, pemberi data diminta untuk menandatangani agar lebih autentik, dan juga sebagai bukti bahwa peneliti telah melakukan *membercheck*.

### 2. *Transferability*

*Transferability* menunjukkan derajat dapat diterapkannya hasil penelitian dalam situasi lain. Akan tetapi peneliti sendiri tidak bisa menjamin hal tersebut karena bergantung pada pemakai. Oleh karenanya, supaya orang lain dapat memahami hasil penelitian kualitatif sehingga ada kemungkinan untuk menerapkan hasil penelitian tersebut, maka peneliti harus menguraikan temuannya secara rinci, jelas, sistematis, dan dapat dipercaya. Penelitian ini akan menguraikan secara rinci mengenai temuan hasil penelitian yang berkaitan dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, baik yang berasal dari tes tertulis maupun wawancara.

### 3. *Dependability*

Untuk menghindari munculnya data penelitian tanpa adanya proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti, maka penelitian perlu diuji *dependability*-nya agar penelitian menjadi reliabel. Pengujiannya akan dilakukan dengan cara melakukan audit terhadap keseluruhan proses penelitian. Dalam penelitian ini yang berperan sebagai auditor adalah dosen pembimbing dan guru matematika.



#### 4. *Confirmability*

*Confirmability* disebut juga dengan objektivitas. Penelitian dikatakan objektif apabila hasil penelitian dapat disepakati banyak orang. Menguji *confirmability* berarti menguji hasil penelitian. Dalam penelitian ini, pengujiannya akan dilakukan oleh beberapa dosen penguji pada saat sidang skripsi.

### **3.8 Prosedur Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif yang mempelajari kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan mengacu kepada hasil tes tertulis yang dikerjakan oleh siswa dan dilengkapi dengan wawancara sebagai tindak lanjut. Prosedur penelitian yang dilakukan meliputi pengumpulan data awal, penyusunan instrumen, pengumpulan data utama, analisis data, dan uji keabsahan data.

Pengumpulan data awal diawali dengan wawancara dengan guru. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui informasi mengenai sekolah, proses pembelajaran di kelas, dan bagaimana kemampuan siswa-siswanya dalam berpikir tingkat tinggi. Kemudian pengumpulan data awal dilanjutkan dengan dokumentasi sebagai pendukung hasil wawancara tersebut. Berdasarkan kedua kegiatan tersebut akan ditentukan kelas mana yang akan dijadikan partisipan penelitian. Setelah kelas dapat ditentukan, maka akan dilakukan observasi pada kelas tersebut. Observasi juga berfungsi sebagai pendukung data awal mengenai kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan data awal yang telah dikumpulkan, selanjutnya akan disusun instrumen penelitian yang berupa tiga soal uraian kemampuan berpikir tingkat tinggi materi kombinatorika dan pedoman wawancara. Kedua instrumen tersebut akan divalidasi terlebih dahulu sebelum digunakan pada penelitian. Dosen pembimbing dan guru matematika akan berperan sebagai validator.

Setelah instrumen dinyatakan valid, maka kegiatan selanjutnya adalah pemberian tes tertulis. Tes tertulis dilaksanakan untuk mengumpulkan data utama berupa hasil pekerjaan siswa dalam menjawab soal-soal yang diberikan untuk mengetahui kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Kemudian tiga siswa akan dipilih untuk diwawancara. Wawancara ini merupakan pendukung data utama dan bertujuan untuk mengkonfirmasi jawaban siswa terhadap tes tertulis yang diberikan. Selain itu, wawancara dengan siswa juga dilakukan dalam rangka untuk

menemukan kesulitan apa saja yang dialami siswa selama mengerjakan soal dan apa saja penyebab kesulitan-kesulitan tersebut.

Selanjutnya akan dilakukan analisis data. Kegiatan analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data hasil tes tertulis dan wawancara akan direduksi terlebih dahulu sebelum disajikan secara rinci. Kesimpulan akan ditarik berdasarkan penyajian data tersebut.

Kegiatan terakhir adalah uji keabsahan data yang meliputi uji *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*. Pengujian *credibility* dilakukan dengan triangulasi dan *membercheck*. Pengujian *transferability* dilakukan pada saat penyajian data. Pengujian *dependability* dilakukan sepanjang proses penelitian. Sidang skripsi dilaksanakan sebagai uji *confirmability*.