

# BAB III

## METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses kognisi siswa kelas X dalam mengonstruksi konjektur masalah generalisasi pola secara mendalam sesuai dengan keadaan yang sesungguhnya. Penelitian dilakukan dengan memberikan tugas yang berisi informasi yang cukup sehingga dapat digunakan untuk mengonstruksi konjektur matematika. Proses kognisi siswa kelas x dalam mengonstruksi konjektur masalah generalisasi pola selanjutnya dikumpulkan melalui kegiatan wawancara. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif.

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni semester genap tahun ajaran 2015/2016 dan bertempat di SMAN 4 Sidoarjo. Berikut adalah jadwal pelaksanaan penelitian yang dilakukan di SMAN 4 Sidoarjo:

**Tabel 3.1**  
**Jadwal Pelaksanaan Penelitian**

No.	Hari/Tanggal	Waktu	Kegiatan
1.	Rabu, 8 Juni 2016	07.30-08.15	Tes Generalisasi Pola
2.	Rabu, 8 Juni 2016	09.00-Selesai	Wawancara Subjek Penelitian

### C. Subjek Penelitian

Siswa yang dipilih sebagai subjek penelitian adalah siswa kelas X karena telah mendapatkan materi logika yang berguna dalam mengkonstruksi konjektur. Siswa juga telah memperoleh materi barisan dan deret pada jenjang sebelumnya.

Peneliti memberikan soal tes generalisasi pola kepada siswa kelas X sebanyak 2 butir soal uraian. Selanjutnya siswa diminta untuk mengerjakan tes sesuai dengan kemampuan yang dimilikinya dan mengembalikan hasil tes kepada peneliti. Berdasarkan hasil tes tersebut, peneliti akan mengambil dua siswa yang dapat mengkonstruksi konjektur dengan tepat sesuai dengan indikator yang telah disebutkan oleh peneliti pada Bab II dan konsisten dalam mengerjakan soal. Selanjutnya subjek akan diwawancara secara mendalam. Pengambilan subjek juga berdasarkan pertimbangan guru bidang studi matematika tentang kemampuan matematika yang setara dan kemampuan mengkomunikasikan ide secara tulisan maupun lisan agar tidak mempengaruhi hasil penelitian ini. Selanjutnya penentuan subjek penelitian yang akan digunakan oleh peneliti akan dibahas pada bab 4.

### D. Teknik Pengumpulan Data

Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### 1. Tes Generalisasi Pola

Tes generalisasi pola digunakan untuk mendapatkan data kualitatif tentang proses kognisi siswa kelas X dalam mengkonstruksi konjektur pada masalah generalisasi pola. Tes generalisasi pola berguna untuk melihat proses kognisi siswa pada tahap memahami masalah, mengeksplorasi masalah, dan mengkonstruksi konjektur, selanjutnya untuk tahap mengargumentasi dan membuktikan peneliti akan menggali informasi pada saat wawancara. Tes generalisasi pola dilakukan dengan memberikan masalah ke subjek penelitian terpilih untuk dikerjakan secara individu. Tes generalisasi digunakan peneliti untuk melihat

## 2. Wawancara

Wawancara dilakukan untuk memperjelas data kualitatif tentang proses kognisi siswa kelas X dalam mengonstruksi konjektur pada masalah generalisasi pola. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara berbasis tugas karena wawancara dilaksanakan setelah siswa mengerjakan soal tes generalisasi pola. Metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur adalah peneliti mengajukan pertanyaan-pertanyaan secara lebih bebas dan leluasa tanpa terikat oleh suatu susunan pertanyaan yang telah dipersiapkan sebelumnya.<sup>1</sup> Dengan menggunakan metode ini diharapkan wawancara berlangsung luwes, arahnya bisa lebih terbuka, percakapan tidak membuat jenuh kedua belah pihak sehingga diperoleh informasi yang lebih kaya.<sup>2</sup>

Adapun langkah-langkah untuk melakukan wawancara adalah (1) peneliti memberikan pertanyaan kepada subjek berdasarkan pedoman wawancara yang telah dibuat dan divalidasi (2) siswa menjawab pertanyaan yang diberikan peneliti sesuai dengan apa yang dikerjakan dan dipikirkan dalam mengerjakan tes generalisasi pola (3) peneliti mencatat hal-hal penting untuk data tentang proses kognisi siswa dalam mengonstruksi konjektur (4) peneliti merekam proses wawancara menggunakan *recorder*.

Pengujian kredibilitas dan keabsahan data dilakukan dengan menggunakan triangulasi sumber, yaitu pengecekan derajat kepercayaan data penelitian berdasarkan beberapa sumber pengumpulan data.<sup>3</sup> Jika terdapat banyak kesamaan data antara kedua sumber, maka bisa dikatakan data tersebut valid. Jika tidak ditemukan kesamaan data antara kedua sumber, maka tes dilakukan kembali pada subjek yang berbeda, hingga ditemukan banyak kesamaan antara kedua subjek. Selanjutnya data valid tersebut dianalisis untuk mendeskripsikan proses kognisi siswa kelas X dalam mengonstruksi konjektur pada masalah generalisasi pola.

---

<sup>1</sup> Hamid Patilima, *Metode Penelitian Kualitatif* (Bandung: Alfabeta, 2005), 75.

<sup>2</sup> *Ibid*, halaman 76.

<sup>3</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: Alfabeta, 2010), 272.

## E. Instrumen Penelitian

Adapun instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Tes generalisasi pola

Tes generalisasi pola yang terdapat pada lampiran 1 digunakan untuk mengambil subjek penelitian. Dalam penelitian ini, tes generalisasi pola yang diberikan berupa dua soal uraian pada materi barisan dan deret.

Untuk menghasilkan tes generalisasi pola yang valid dan sesuai dengan tujuan penelitian, maka peneliti mengadaptasi soal. Soal yang digunakan diadaptasi dari prosiding seminar nasional TEQIP (*Teachers Quality Improvement Program*) pada 1 Desember di Universitas Negeri Malang yang berjudul “Pelevelan Proses Generalisasi Pola Pada Siswa SMP Berdasarkan Taksonomi Solo” oleh Siti Dinarti. Untuk mengadaptasi soal tersebut peneliti melakukan hal-hal sebagai berikut: (1) adaptasi draf soal tes generalisasi pola. (2) membuat beberapa kemungkinan jawaban. (3) mengkonsultasikan draf soal tes generalisasi pola dan jawaban kepada dosen pembimbing. Jika disetujui maka lanjut untuk divalidasi oleh validator. (4) meminta validasi kepada dosen pendidikan matematika dan guru matematika agar didapatkan instrumen penelitian yang relevan dan valid. Kemungkinan jawaban tes generalisasi pola terdapat pada lampiran 2, kemungkinan jawaban dibuat oleh peneliti sebagai tolak ukur jawaban siswa. Hasil tes subjek terdapat pada lampiran 6 dan 7.

Sebelum diberikan kepada subjek penelitian, soal tersebut telah divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru matematika yaitu Imam Rofiki, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya), Ahmad Lubab, M.Si (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya), dan Teguh Kristono, S.Pd (Guru Matematika SMA Negeri 4 Sidoarjo). Tes ini telah melalui proses revisi sesuai saran maupun masukan dari validator tersebut. Lembar validasi tes generalisasi pola terdapat pada lampiran 3,4, dan 5.

2. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara yang terdapat pada lampiran 8 digunakan sebagai arahan dalam wawancara. Pedoman wawancara disusun sendiri oleh peneliti untuk mengetahui ide-ide dan langkah-langkah yang dipilih oleh siswa dalam menyelesaikan masalah secara lebih detail. Penyusunan pedoman wawancara dalam penelitian ini berdasarkan tabel proses kognisi tahap mengonstruksi konjektur yang disajikan pada Tabel 2.2 BAB II. Kalimat pertanyaan wawancara yang diajukan disesuaikan dengan kondisi subjek penelitian terpilih tetapi tetap fokus pada permasalahan intinya.

Sebelum diberikan kepada subjek penelitian, pedoman wawancara tersebut telah divalidasi oleh dua dosen ahli dan satu guru matematika yaitu Imam Rofiki, M.Pd (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya), Ahmad Lubab, M.Si (Dosen Pendidikan Matematika UINSA Surabaya), dan Teguh Kristono, S.Pd (Guru Matematika SMA Negeri 4 Sidoarjo). Pedoman wawancara ini telah melalui proses revisi sesuai saran maupun masukan dari validator tersebut. Lembar validasi tes generalisasi pola terdapat pada lampiran 9,10, dan 11.

## F. Teknik Analisis data

1. Teknik Analisis Data Tes Generalisasi Pola

Analisis data tes generalisasi pola dalam penelitian ini bukan berupa hasil skor yang diperoleh dari pengerjaan siswa karena data yang dianalisis adalah data kualitatif. Akan tetapi, hasil analisisnya berupa gambaran atau deskripsi hasil tes generalisasi pola berdasarkan tahap mengkonstruksi konjektur. Analisis tes ini akan diperkuat dengan hasil wawancara semi-terstruktur.

2. Teknik Analisis Data Wawancara

Analisis data hasil tes generalisasi pola dan wawancara ini secara keseluruhan mengacu pada pendapat Miles & Huberman, yaitu meliputi aktifitas reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan

kesimpulan (*conclusion drawing/ verification*).<sup>4</sup> Berikut penjelasan tahapan analisis dalam penelitian ini.

a. Reduksi Data

Reduksi data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah peneliti merangkum atau memilih hal-hal pokok dan penting yang diperoleh dari hasil tes dan wawancara serta catatan-catatan pengamatan selama wawancara tentang proses kognisi siswa dalam mengonstruksi konjektur. Hasil wawancara dituangkan secara tertulis dengan cara sebagai berikut:

- a. Memutar hasil rekaman wawancara dari alat perekam beberapa kali agar dapat menuliskan dengan tepat apa yang diucapkan subjek.
- b. Mentranskrip hasil wawancara dengan subjek wawancara yang telah diberi kode yang berbeda tiap subjeknya. Adapun cara pengkodean dalam tes hasil wawancara telah peneliti susun sebagai berikut:

P<sub>a,b,c</sub> : Pewawancara

S<sub>a,b,c</sub> : Subjek

Dengan,

a : subjek ke-a, dengan a (1 dan 2)

b : tes generalisasi ke-b, dengan b (1 dan 2)

c : pertanyaan atau jawaban ke-c, dengan c (1,2,3,.....,100)

berikut contohnya:

P<sub>1.1.3</sub> : Pewawancara untuk subjek ke-1, soal tes generalisasi pola 1, dan respon ke-3

S<sub>1.1.3</sub> : Subjek pertama, soal tes generalisasi pola 1, dan respon ke-3

- c. Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali ucapan-ucapan saat wawancara berlangsung, untuk mengurangi kesalahan penulisan pada hasil transkrip.

---

<sup>4</sup> B. Miles, Matthew dan Huberman. *Analisis Data Kualitatif*. (Jakarta: UI-Press, 2009),16.

b. **Penyajian Data**

Pada tahap ini, peneliti menyajikan data yang merupakan hasil reduksi data. Data yang disajikan berupa deskripsi dan analisis data berdasarkan tahap proses kognisi siswa dalam mengkonstruksi konjektur yang sudah tercantum pada Tabel 2.2 BAB II. Deskripsi pada penelitian ini merupakan hasil pekerjaan siswa pada tes generalisasi pola dan transkrip wawancara kemudian dianalisis.

c. **Menarik Kesimpulan**

Pada penelitian ini, setelah peneliti mengambil dua orang siswa yang telah diwawancara. Selanjutnya peneliti melakukan proses penarikan kesimpulan. Penarikan kesimpulan adalah memberikan makna dan penjelasan terhadap hasil penyajian data. Penarikan kesimpulan pada penelitian ini ditujukan untuk mengungkap proses kognisi siswa dalam mengkonstruksi konjektur pada masalah generalisasi pola berdasarkan tahap proses kognisi mengkonstruksi konjektur pada Tabel 2.2 BAB II.

**G. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu:

**1. Tahap Persiapan**

Kegiatan dalam tahap persiapan meliputi:

- a. Meminta izin kepada kepala SMAN 4 Sidoarjo untuk melakukan penelitian di sekolah tersebut.
- b. Membuat kesepakatan dengan guru bidang studi matematika pada sekolah yang dijadikan tempat penelitian, meliputi:
  - 1) Kelas yang digunakan untuk penelitian
  - 2) Waktu yang digunakan untuk penelitian
- c. Menyusun instrumen penelitian meliputi:
  - 1) Soal tes generalisasi pola
  - 2) Pedoman wawancara
  - 3) Validasi soal tes generalisasi pola dan pedoman wawancara

## **2. Tahap Pelaksanaan**

Kegiatan dalam tahap pelaksanaan meliputi:

- a. Pemberian soal tes generalisasi pola  
Pemberian tes dilakukan sesuai dengan waktu yang telah disepakati. Selama proses pengerjaan soal tes oleh subjek, peneliti bertindak sebagai pengawas.
- b. Memilih 2 subjek penelitian yang memiliki konjektur baik berdasarkan hasil tes generalisasi pola.
- c. Melakukan wawancara

Selama wawancara, peneliti menelusuri langkah-langkah serta ide-ide siswa dalam menyelesaikan masalah generalisasi pola. Peneliti menggunakan alat perekam untuk menyimpan data hasil wawancara.

## **3. Tahap Analisis Data**

Pada tahap ini, peneliti menganalisis data dengan menggunakan teknik analisis data yang telah disebutkan sebelumnya.

## **4. Tahap Penyusunan Laporan Penelitian**

Pada tahap ini, peneliti menyusun laporan akhir penelitian berdasarkan data dan teknik analisis data.

