

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **3.1 Waktu dan Tempat Penelitian**

Waktu penelitian dilaksanakan pada Semester Genap Tahun Ajaran 2025/2026 bertepatan dengan jadwal silabus mata pelajaran Matematika kelas X Materi Trigonometri. Sedangkan, tempat penelitian dilaksanakan di SMK As Sulthoniah.

##### **3.2 Strategi Penelitian**

Strategi yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif studi kasus. Merujuk pada pandangan Abdussamad (2021), penelitian studi kasus dirancang untuk membedah secara menyeluruh suatu unit analisis, baik berupa perorangan, kelompok, institusi, hingga sebuah agenda kegiatan dalam batasan waktu tertentu. Tujuannya adalah untuk mendapatkan gambaran yang lengkap dan jelas. Data untuk studi kasus dapat diambil melalui wawancara, observasi, dan pengumpulan arsip/dokumen. Dalam penelitian ini, data diambil melalui hasil tes siswa, observasi, dan wawancara.

##### **3.3 Objek Penelitian**

Objek penelitian dilakukan di SMK As Sulthoniah. Subjek penelitian yang digunakan adalah siswa kelas X SMK As Sulthoniah. Penentuan subjek dalam penelitian ini menerapkan teknik *purposive sampling*. Sesuai dengan pandangan Sugiyono (2023), *purposive sampling* digunakan ketika peneliti ingin memilih informan yang dianggap paling tahu dan memiliki informasi mendalam tentang masalah yang diteliti. Pertimbangan utama didasarkan pada kecenderungan jenis beban kognitif yang dialami siswa saat menyelesaikan pemodelan matematis materi trigonometri. Analisis awal yang dilakukan melalui pengolahan hasil Tes Kemampuan Pemodelan Matematis (TKPM), pengamatan lembar observasi, serta wawancara, selanjutnya peneliti mengidentifikasi dominasi beban kognitif pada diri siswa. Setelah itu, peneliti memilih masing-masing 2 subjek pada beban intrinsik, 2 subjek pada beban ekstrinsik, dan 2 subjek pada beban *germane*. Sebagaimana penerapan kerangka studi kasus Yin (2018) oleh Sucoko *et al.* (2026), analisis dalam penelitian ini berfokus untuk menemukan pola replikasi literal yang konsisten di antara kedua subjek. Replikasi literal dalam metodologi studi kasus adalah kondisi ketika peneliti memilih dua atau lebih kasus/subjek penelitian karena diperkirakan akan menghasilkan temuan atau pola hasil yang serupa.

### 3.4 Variabel Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, variabel disebut sebagai fokus penelitian. Fokus penelitian ini adalah beban kognitif yang dikategorikan menjadi tiga yaitu, beban kognitif instrinsik, beban kognitif ekstrinsik, dan beban kognitif *germane*. Ketiga beban tersebut akan diamati pada 5 tahapan pemodelan Blum & Kaiser: (1) *structuring* (menyusun struktur masalah), (2) *mathematizing* (mengubah ke model matematika), (3) *solving* (prosedur perhitungan), (4) *interpreting* (menafsirkan hasil), dan (5) *validating* (mengecek kembali).

### 3.5 Peran Peneliti

Dalam penelitian ini, peneliti bertindak sebagai instrumen kunci. Sesuai pandangan Sugiyono (2023), dalam penelitian kualitatif, alat pengumpul data utama adalah peneliti itu sendiri. Peran aktif peneliti meliputi:

1. Perencana Instrumen: Peneliti menyusun soal kontekstual materi trigonometri.
2. Observer: Peneliti hadir secara langsung di kelas untuk mengamati perilaku siswa saat pengerjaan tes.
3. Pewawancara: Dalam sesi wawancara, peneliti hadir untuk menggali informasi lebih dalam.

### 3.6 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat ukur yang digunakan oleh peneliti dalam proses pengumpulan data agar data tersebut menjadi lebih sistematis, mudah, dan hasilnya valid. Dalam penelitian kualitatif, instrumen terbagi menjadi dua, yaitu peneliti itu sendiri dan instrumen pendukung lainnya (Sugiyono, 2023). Adapun instrumen pendukung yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 3.6.1 Tes Kemampuan Pemodelan Matematis (TKPM)

Bentuk tes yang digunakan adalah soal uraian materi trigonometri berdasarkan pada indikator tahapan pemodelan matematis. Untuk memastikan kualitas instrumen tes, maka diterapkannya uji coba. Berikut ini pedoman penskoran yang digunakan untuk keperluan uji coba instrumen tes.

**Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemodelan Matematis**

| <b>Indikator</b>     | <b>Respon Siswa Terhadap Soal</b>                                                                                                                                              | <b>Skor</b> |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| <i>Structuring</i>   | Tidak menuliskan informasi (tinggi objek, jarak horizontal, panjang tangga, atau sudut elevasi/kemiringan) yang didapat dari soal.                                             | 0           |
|                      | Menuliskan informasi yang didapat dari soal tetapi salah mengidentifikasi komponen segitiga (misal: posisi sudut tertukar atau salah menentukan sisi depan/samping).           | 1           |
|                      | Menuliskan informasi yang didapat dari soal (sisi-sisi dan sudut) tetapi masih kurang lengkap atau kurang tepat penulisan satuannya.                                           | 2           |
|                      | Menuliskan semua informasi yang didapat dari soal (sisi depan, samping, miring, dan sudut) dengan benar, lengkap, dan tepat.                                                   | 3           |
| <i>Mathematizing</i> | Tidak menggambarkan sketsa/ilustrasi segitiga siku-siku dan tidak menentukan perbandingan trigonometri (sin, cos, atau tan) yang akan digunakan.                               | 0           |
|                      | Membuat sketsa segitiga siku-siku atau model matematika dasar, tetapi salah dalam menempatkan posisi variabel (de, sa, mi) atau salah memilih rumus perbandingan trigonometri. | 1           |
|                      | Membuat sketsa segitiga siku-siku dan persamaan trigonometri dengan benar, tetapi terdapat sedikit kekeliruan dalam menyederhanakan bentuk pecahan atau bentuk akar.           | 2           |
|                      | Menggambarkan sketsa segitiga siku-siku dengan posisi sudut dan sisi yang tepat, serta membangun persamaan rumus trigonometri (sin/cos/tan) dengan benar dan tepat.            | 3           |
| <i>Solving</i>       | Tidak melakukan prosedur perhitungan nilai trigonometri sama sekali untuk menyelesaikan masalah.                                                                               | 0           |
|                      | Menggunakan strategi perhitungan (substitusi nilai sudut istimewa), tetapi salah total dalam operasi aljabar atau salah                                                        | 1           |

| Indikator           | Respon Siswa Terhadap Soal                                                                                                                                                                            | Skor |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|                     | menentukan nilai dasar sudutnya (misal: nilai $\sin 30^\circ$ dihitung salah).                                                                                                                        |      |
|                     | Melakukan prosedur perhitungan dengan benar dan menggunakan nilai sudut istimewa yang tepat, tetapi ada langkah penyelesaian aljabar yang kurang lengkap.                                             | 2    |
|                     | Menyelesaikan seluruh tahapan perhitungan aljabar dan nilai perbandingan trigonometri dengan benar, sistematis, dan tepat.                                                                            | 3    |
| <i>Interpreting</i> | Tidak mengaitkan hasil angka akhir yang diperoleh (misal: nilai x) dengan konteks nyata yang ditanyakan                                                                                               | 0    |
|                     | Mengembalikan hasil perhitungan matematika ke dalam situasi nyata di soal, tetapi salah dalam menafsirkan maknanya.                                                                                   | 1    |
|                     | Mengembalikan hasil perhitungan matematika ke dalam situasi nyata di soal, tetapi belum menyertakan komponen pelengkap.                                                                               | 2    |
|                     | Menginterpretasikan hasil perhitungan matematika kembali ke bentuk konteks nyata (panjang tangga, tinggi objek, atau jarak aman) secara logis, benar, dan tepat.                                      | 3    |
| <i>Validating</i>   | Tidak memeriksa kembali kesesuaian antara model segitiga, hasil hitungan, dan kesimpulan akhir yang diperoleh.                                                                                        | 0    |
|                     | Memeriksa kebenaran jawaban, tetapi penalaran atau argumen pembanding yang digunakan salah.                                                                                                           | 1    |
|                     | Memeriksa kebenaran solusi dan menyampaikan kesimpulan akhir tetapi redaksi kalimatnya kurang tepat lengkap.                                                                                          | 2    |
|                     | Memeriksa kembali kebenaran model serta hasil hitungan (misal: memastikan tinggi tiang rasional jika dibanding objek di sekitarnya) dan menyampaikan kesimpulan akhir dengan benar, logis, dan tepat. | 3    |

Sumber: (Silmina, 2019).

Tabel 3.2 Contoh Soal dan Penyelesaiannya

| Soal                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tahapan<br>Pemodelan<br>Matematis | Kunci Jawaban                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Seorang petugas kebersihan gedung dijadwalkan untuk membersihkan kaca jendela di lantai dua sebuah perkantoran. Ia membawa sebuah tangga aluminium sepanjang 6 m dan selang air sepanjang 15 m untuk menjangkau area jendela. Untuk memulai pekerjaan, ia menyandarkan tangga tersebut ke dinding gedung yang tegak lurus dengan lantai tanah. Agar posisi tangga stabil dan tidak mudah tergelincir, instruksi keselamatan kerja mewajibkan pangkal tangga diletakkan sehingga membentuk sudut elevasi sebesar <math>60^\circ</math> terhadap permukaan tanah.</p> <p>a. Berdasarkan permasalahan di atas, uraikan informasi pokok yang Anda peroleh!</p> <p>b. Buatlah ilustrasi atau sketsa matematis yang merepresentasikan situasi tersebut!</p> <p>c. Hitunglah menggunakan prosedur perhitungan yang sistematis!</p> | <i>Structuring</i>                | <p>Diketahui: Panjang tangga (sisi miring) adalah 6 meter. Sudut antara pangkal tangga dengan lantai adalah <math>60^\circ</math>. Ditanyakan: Jarak horizontal dari pangkal tangga ke dinding gedung (sisi samping)?</p>                                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Mathematizing</i>              | <p>Sketsa: Segitiga siku-siku di mana tangga bersandar pada dinding. Sisi miring bernilai 6, dan sudut di lantai bernilai <math>60^\circ</math>.</p> <p>Model: Karena mencari sisi "samping" dengan diketahui sisi "miring", maka digunakan perbandingan cosinus <math>\cos \theta = \frac{sa}{mi}</math></p> |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Solving</i>                    | <p>Substitusikan nilai <math>\frac{1}{2} = \frac{x}{6}</math></p> $2x = 6$ $x = 3$                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Interpreting</i>               | $x = 3$ meter ( $x$ = jarak antara gedung dan tangga)                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <i>Validating</i>                 | Berdasarkan instruksi keselamatan kerja dan                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| Soal                                                         | Tahapan<br>Pemodelan<br>Matematis | Kunci Jawaban                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| d. Interpretasikan hasil perhitungan ke dalam konteks nyata! |                                   | perhitungan menggunakan rumus cosinus, petugas kebersihan harus meletakkan pangkal tangga sejauh 3 meter dari dinding gedung. |
| e. Berilah kesimpulan berdasarkan hasil perhitungan Anda!    |                                   |                                                                                                                               |

#### 3.6.1.1 Validitas

Validitas merujuk pada sejauh mana sebuah instrumen mampu mengukur variabel yang menjadi target pengukuran secara akurat. Suatu data dinilai memiliki keabsahan jika informasi yang disajikan selaras dengan kenyataan yang sebenarnya (Sugiyono, 2023). Adapun interpretasi koefisien korelasi sebagai berikut.

**Tabel 3.3 Kriteria Koefisien Korelasi Validitas**

| Koefisien Korelasi           | Interpretasi  |
|------------------------------|---------------|
| $0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 \leq r_{xy} < 0,80$    | Tinggi        |
| $0,40 \leq r_{xy} < 0,60$    | Cukup         |
| $0,20 \leq r_{xy} < 0,40$    | Rendah        |
| $0,00 \leq r_{xy} < 0,20$    | Sangat Rendah |

Sumber: (Noviksari, 2016).

Berdasarkan pemaparan mengenai kriteria koefisien korelasi validitas tersebut, berikut disajikan hasil analisis uji validitas butir soal untuk instrumen Paket A dan Paket B yang telah diolah menggunakan *software* Anates V4.

**Tabel 3.4 Hasil Analisis Validitas Tiap Butir Soal Paket A dan Paket B**

| Paket Soal | No Soal | Koefisien Korelasi | Signifikansi      | Interpretasi Validitas |
|------------|---------|--------------------|-------------------|------------------------|
| A          | 1       | 0,861              | Sangat Signifikan | Sangat Tinggi          |
|            | 2       | 0,860              | Sangat Signifikan | Sangat Tinggi          |
|            | 3       | 0,510              | -                 | -                      |
| B          | 1       | 0,850              | Sangat Signifikan | Sangat Tinggi          |
|            | 2       | 0,827              | Sangat Signifikan | Sangat Tinggi          |
|            | 2       | 0,893              | Sangat Sgnifikan  | Sangat Tinggi          |

### 3.6.1.2 Reliabilitas

Reliabilitas merupakan sebuah indeks yang menggambarkan tingkat keterpercayaan suatu instrumen penelitian. Sebuah tes dikatakan memiliki reliabilitas yang baik apabila alat ukur tersebut menunjukkan ketepatan dan stabilitas hasil kapan pun digunakan untuk menilai aspek yang sama (Sugiyono, 2023). Berikut ini interpretasi koefisien reliabilitas.

**Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Reliabilitas**

| Koefisien Reliabilitas ( $r$ ) | Interpretasi                       |
|--------------------------------|------------------------------------|
| $0,00 \leq r < 0,20$           | Derajat reliabilitas sangat rendah |
| $0,20 \leq r < 0,40$           | Derajat reliabilitas rendah        |
| $0,40 \leq r < 0,60$           | Derajat reliabilitas sedang/cukup  |
| $0,60 \leq r \leq 0,80$        | Derajat reliabilitas tinggi        |
| $0,80 \leq r \leq 1,00$        | Derajat reliabilitas sangat tinggi |

Sumber: Guildford dalam (Basri, 2021).

Berdasarkan hasil perhitungan dengan bantuan *software* Anates V4, nilai reliabilitas pada uji coba tes kemampuan pemodelan matematis soal paket A adalah 0,75 sedangkan untuk soal paket B adalah 0,77 yang menunjukkan bahwa kedua paket soal tersebut termasuk pada derajat reliabilitas tinggi.

### 3.6.1.3 Tingkat Kesukaran

Instrumen tes yang berkualitas idealnya memiliki tingkat kesulitan yang proporsional, yaitu tidak terlalu mudah dan tidak pula terlalu sulit. Indikator kesukaran ini diukur berdasarkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal tersebut, bukan berdasarkan penilaian subjektif guru selaku penyusun instrumen (Susanto *et al.*, 2025).

**Tabel 3.6 Kriteria Taraf Kesukaran**

| Rentang taraf kesukaran | Kategori      |
|-------------------------|---------------|
| $TK = 0,00$             | Terlalu Sukar |
| $0,00 \leq TK < 0,30$   | Sukar         |
| $0,30 \leq TK < 0,70$   | Sedang        |
| $0,70 \leq TK < 1,00$   | Mudah         |
| $TK = 1,00$             | Terlalu Mudah |

Sumber: Arikunto dalam (Basri, 2021).

Berdasarkan pemaparan mengenai kriteria tingkat kesukaran tersebut, berikut disajikan hasil analisis tingkat kesukaran butir soal untuk instrumen Paket A dan Paket B yang telah diolah menggunakan *software* Anates V4.

**Tabel 3.7 Hasil Analisis Taraf Kesukaran Tiap Butir Soal Paket A dan Paket B**

| Paket Soal | No Soal | Taraf Kesukaran | Kategori |
|------------|---------|-----------------|----------|
| A          | 1       | 0,67            | Sedang   |
|            | 2       | 0,55            | Sedang   |
|            | 3       | 0,38            | Sedang   |
| B          | 1       | 0,74            | Sedang   |
|            | 2       | 0,58            | Sedang   |
|            | 2       | 0,24            | Sukar    |

#### 3.6.1.4 Daya Pembeda

Analisis daya beda bertujuan untuk mengevaluasi kemampuan suatu butir soal dalam memisahkan antara siswa yang berkemampuan tinggi (kelompok atas) dan siswa yang berkemampuan rendah (kelompok bawah). Melalui analisis ini, dapat diketahui sejauh mana sensitivitas instrumen tes dalam mengidentifikasi variasi kompetensi atau tingkat pemahaman di antara siswa (Susanto *et al.*, 2025).

**Tabel 3.8 Kriteria Daya Pembeda**

| Klasifikasi daya pembeda | Interpretasi |
|--------------------------|--------------|
| $DP = 0,00$              | Sangat Lemah |
| $0,00 < DP \leq 0,20$    | Lemah        |
| $0,20 < DP \leq 0,40$    | Cukup        |
| $0,40 < DP \leq 0,70$    | Baik         |
| $0,70 < DP \leq 1,00$    | Sangat Baik  |

Sumber: Arikunto dalam (Basri, 2021).

Berdasarkan pemaparan mengenai kriteria daya pembeda tersebut, berikut disajikan hasil analisis daya pembeda butir soal untuk instrumen Paket A dan Paket B yang telah diolah menggunakan *software* Anates V4.

**Tabel 3.9 Hasil Analisis Daya Pembeda Tiap Butir Soal Paket A dan Paket B**

| Paket Soal | No Soal | Daya Pembeda | Interpretasi |
|------------|---------|--------------|--------------|
| A          | 1       | 0,44         | Baik         |
|            | 2       | 0,49         | Baik         |
|            | 3       | 0,14         | Lemah        |
| B          | 1       | 0,42         | Baik         |
|            | 2       | 0,34         | Cukup        |
|            | 2       | 0,28         | Cukup        |

Berdasarkan seluruh rangkaian analisis yang telah dilakukan meliputi uji validitas, tingkat kesukaran, dan daya pembeda, berikut disajikan rekapitulasi hasil uji coba instrumen soal untuk Paket A dan Paket B.

**Tabel 3.10 Rekapitulasi Uji Coba Tiap Butir Soal Paket A dan Paket B**

| Paket Soal | No | Validitas |               | Reliabilitas |        | Taraf Kesukaran |        | Daya Pembeda |       | Ket.          |
|------------|----|-----------|---------------|--------------|--------|-----------------|--------|--------------|-------|---------------|
|            |    | $r_{xy}$  | Int           | $r$          | Int    | TK              | Int    | DP           | Int   |               |
| A          | 1  | 0,861     | Sangat Tinggi | 0,75         | Tinggi | 0,67            | Sedang | 0,44         | Baik  | Bisa Dipakai  |
|            | 2  | 0,860     | Sangat Tinggi |              |        | 0,55            | Sedang | 0,49         | Baik  | Bisa Dipakai  |
|            | 3  | 0,510     | -             |              |        | 0,38            | Sedang | 0,14         | Lemah | Tidak Dipakai |
| B          | 1  | 0,850     | Sangat Tinggi | 0,77         | Tinggi | 0,74            | Sedang | 0,42         | Baik  | Bisa Dipakai  |
|            | 2  | 0,827     | Sangat Tinggi |              |        | 0,58            | Sedang | 0,34         | Cukup | Bisa Dipakai  |
|            | 3  | 0,893     | Sangat Tinggi |              |        | 0,24            | Sukar  | 0,28         | Cukup | Bisa Dipakai  |

Berdasarkan seluruh rangkaian rekapitulasi hasil analisis uji coba instrumen tes, peneliti menggunakan instrumen tes Paket B.

### 3.6.2 Lembar Observasi

Lembar observasi digunakan peneliti untuk mencatat ekspresi dan perilaku siswa saat pengerjaan tes. Format lembar observasi ini menggunakan sistem ceklis dengan pilihan jawaban “Ya” atau “Tidak”. Pedoman observasi yang dirancang mengacu pada klasifikasi aktivitas yang disesuaikan dengan indikator beban kognitif.

### 3.6.3 Pedoman Wawancara

Teknik wawancara yang digunakan adalah wawancara semi terstruktur. Wawancara semi terstruktur adalah teknik pengumpulan data kualitatif di mana peneliti menggunakan pedoman wawancara yang berisi garis besar topik yang akan ditanyakan, tetapi memberikan keleluasaan bagi peneliti untuk mengajukan pertanyaan pendalaman guna menggali informasi lebih rinci berdasarkan respon subjek (Sugiyono, 2023).

## 3.7 Prosedur Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data adalah serangkaian langkah sistematis yang dilakukan peneliti untuk memperoleh data yang valid di lapangan. Langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti sebagai berikut:

### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini, fokus utama peneliti adalah memastikan kesiapan alat ukur yang akan digunakan yaitu melakukan penyusunan instrumen penelitian yang meliputi soal Tes Kemampuan Pemodelan Matematis (TKPM), lembar observasi dan pedoman wawancara. Selanjutnya, melakukan validasi instrumen soal, lembar observasi, dan pedoman wawancara kepada dosen ahli (*expert judgment*).

### 2. Tahap Pengambilan Data Penelitian

Pada tahap pengambilan data dilakukan dengan triangulasi yaitu tes kemampuan pemodelan matematis, observasi, dan wawancara.

### 3. Tahap Analisis Data

Data yang diperoleh dianalisis secara induktif menggunakan model Miles dan Huberman dalam (Abdussamad, 2021). Analisis datanya meliputi reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*), dan penarikan kesimpulan atau verifikasi data.

#### 3.8 Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara induktif mengikuti model Miles dan Huberman sebagaimana dikutip dalam (Abdussamad, 2021). Analisis datanya meliputi:

##### 1. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Langkah pertama, peneliti terlebih dahulu melakukan pengumpulan data untuk memperoleh gambaran secara utuh. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi: (1) TKPM, yaitu pemberian soal uraian materi trigonometri untuk melihat alur pengerjaan siswa, (2) Observasi, dilakukan untuk mencatat perilaku siswa ketika mengerjakan soal, dan (3) Wawancara, yang dilakukan untuk menggali informasi lebih mendalam. Seluruh hasil pekerjaan tertulis siswa dikumpulkan, dan seluruh percakapan selama wawancara direkam serta diubah ke dalam bentuk transkrip tertulis. Selanjutnya, dilakukan proses memilah, menyederhanakan, dan mentransformasikan data mentah. Peneliti akan memberikan label atau kode pada siswa yang mengindikasikan munculnya beban kognitif.

##### 2. Penyajian Data (*Data Display*)

Data yang telah direduksi langkah selanjutnya adalah penyajian data yang bertujuan untuk mengorganisasikan informasi agar pola-pola bermakna dapat terlihat dengan jelas. Melalui tahap ini, peneliti akan menyajikan data hasil tes siswa, lembar observasi, dan transkrip wawancara. Data disajikan dalam bentuk narasi deskriptif, gambar visual

(lembar jawaban) dan tabel observasi untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai fenomena yang diteliti, sehingga membantu peneliti dalam proses penarikan kesimpulan.

### 3. Penarikan Kesimpulan atau Verifikasi Data

Langkah terakhir dalam analisis data adalah verifikasi data. Peneliti akan menghubungkan temuan untuk menjawab pertanyaan penelitian, misalnya dengan melihat pola bagaimana setiap beban kognitif dalam tahapan pemodelan matematis siswa.