

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Jenis metode penelitian yang digunakan oleh peneliti berdasarkan permasalahan yang diteliti adalah metode kualitatif dengan pendekatan eksploratif. Metode penelitian kualitatif diartikan oleh Moleong (2017) bahwa penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan hal lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah dan dengan memanfaatkan berbagai metode ilmiah. Sedangkan penelitian eksplorasi adalah penelitian yang bertujuan untuk menggali secara luas tentang sebab sebab atau hal hal yang mempengaruhi terjadinya sesuatu (Rahmawati & Muchlian, 2019). Penelitian yang bersifat eksploratif juga berusaha menggali pengetahuan baru untuk mengetahui suatu permasalahan yang sedang atau dapat terjadi. Dipilihnya penelitian kualitatif pada penelitian ini didasarkan pada tujuan penelitian, yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan argumentasi matematis pada materi bangun ruang sisi datar ditinjau dari *habit of striving for accuracy and precision*. Selain itu, alasan memilih pendekatan eksploratif karena peneliti ingin menggali kemampuan argumentasi matematis pada pembuktian bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari *habit of striving for accuracy ang precision*.

#### **3.2 Sumber Data Penelitian**

##### **3.2.1 Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tasikmalaya, Jl. Alun-alun Kabupaten No.1, Empangsari, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawab Barat 46113. Sekolah ini dipilih sebagai tempat untuk melaksanakan penelitian dengan berdasarkan hasil observasi sebelumnya melalui hasil wawancara bersama salah satu guru matematika di SMP tersebut, ditemukan beberapa permasalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika, permasalahan-permasalahan ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk melakukan penelitian lebih lanjut guna memahami penyebabnya serta mencari solusi yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah.

### 3.2.2 Pelaku

Penelitian ini dilakukan kepada peserta didik kelas IX C SMP Negeri 2 Tasikmalaya tahun ajaran 2023/2024. Pemilihan kelas dan pengambilan subjek dalam penelitian ini dilakukan dengan cara purposive. Menurut Sugiyono (2022) menyatakan bahwa penentuan subjek penelitian dilakukan secara purposive, yaitu dipilih dengan pertimbangan dan tujuan tertentu. Oleh karena itu, teknik pengambilan subjek dilakukan dengan mengambil subjek yang menyelesaikan semua indikator kemampuan argumentasi matematis tanpa melihat jawaban benar atau salah. Hal ini didukung oleh Inglis et al., (2009) menyatakan bahwa salah satu cara untuk menilai argumentasi matematis peserta didik adalah dengan menggunakan pendekatan yang mengutamakan struktur argumen, tanpa memandang apakah jawaban tersebut benar atau salah. Kemudian subjek tersebut diberi angket HSAP untuk dikategorikan kedalam kategori pakar (ahli), pengguna, pelajar dan pemula serta dengan pertimbangan peserta didik yang mampu memberikan informasi dan mampu berkomunikasi dengan baik secara lisan maupun tulisan.

### 3.2.3 Aktivitas

Aktivitas yang dilakukan pada penelitian ini yaitu peserta didik mengerjakan soal tes kemampuan argumentasi matematis untuk penentuan subjek yang menyelesaikan semua indikator tanpa melihat jawaban benar atau salah. Kemudian subjek mengisi angket *habit of striving for accuracy and precision*, untuk dikategorikan ke dalam kategori pakar (ahli) (ahli), pengguna, pelajar dan pemula. Untuk mengetahui kemampuan argumentasi matematis yang tidak diungkapkan secara mendalam maka subjek penelitian diwawancarai oleh peneliti terkait hasil pekerjaan peserta didik dengan cara memilih subjek yang menyelesaikan semua indikator kemampuan argumentasi matematis tanpa melihat jawaban benar atau salah serta hasil HSAP dari setiap kategori.

## 3.3 Teknik Pengumpulan Data Penelitian

Cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah tes kemampuan argumentasi matematis, angket *habit of striving for accuracy and precision*, dan wawancara

### 3.3.1 Tes Kemampuan Argumentasi Matematis

Tes kemampuan argumentasi matematis berupa soal uraian yang berjumlah satu soal yang memenuhi indikator kemampuan argumentasi matematis. Pemberian tes ini diberikan kepada seluruh peserta didik dengan tujuan sebagai acuan peneliti dalam mengetahui kemampuan argumentasi matematis peserta didik terhadap materi bangun ruang sisi datar yang telah dipelajari dalam bentuk soal pembuktian, teknik pengumpulan data yang digunakan melalui tes tertulis.

### 3.3.2 Angket *Habit of striving for accuracy and precision*

Penyebaran angket ini dilakukan setelah peserta didik melakukan soal tes kemampuan argumentasi matematis. Hal ini dilakukan bertujuan untuk memperoleh data mengenai skor *habit of striving for accuracy and precision* dan mengetahui kategori *habit of striving for accuracy and precision* menjadi empat kategori yaitu; pakar (ahli), pengguna, pelajar, pemula. Angket *habit of striving for accuracy and precision* yang digunakan pada penelitian ini bersifat tertutup, dimana peserta didik diminta untuk memilih jawaban yang telah disajikan.

### 3.3.3 Wawancara

Wawancara merupakan pertemuan dua orang untuk bertukar informasi dan ide melalui tanya jawab, sehingga dapat dikonstruksikan makna dalam suatu topik tertentu (Estenberg dalam Sugiyono, 2022). Wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara tak berstruktur dengan format wawancara yang digunakan fleksibel namun tetap sesuai dengan panduan pertanyaan. Selain itu, wawancara ini disesuaikan dengan situasi dan kondisi serta pengerjaan setiap peserta didik di lapangan. Wawancara ini dilakukan dengan tujuan untuk menggali informasi lebih dalam mengenai kemampuan argumentasi peserta didik pada saat menyelesaikan soal pembuktian bangun ruang sisi datar ditinjau dari *habit of striving for accuracy and precision*.

## 3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini terdiri dari instrumen utama yaitu peneliti sendiri dan instrumen pendukung sebagai berikut.

### 3.4.1 Soal Tes Kemampuan Argumentasi Matematis

Soal tes kemampuan argumentasi yang diberikan berbentuk soal uraian mengenai materi bangun ruang sisi datar, dengan tujuan untuk memudahkan peneliti mengetahui kemampuan argumentasi matematis peserta didik dalam menyelesaikan soal pembuktian bangun ruang sisi datar secara terperinci, selain itu juga agar peserta didik dapat dengan leluasa mengemukakan argumentasinya pada saat menjawab soal. Soal yang dibuat ini memenuhi indikator kemampuan argumentasi matematis yaitu *claim*, *evidence*, *warrant*, *backing*, dan *Qualifier*.

Sebelum soal ini diberikan kepada subjek penelitian, soal tersebut dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan diuji validitasnya terlebih dahulu oleh dua orang validator ahli agar layak digunakan. Setelah divalidasi, soal diperbaiki berdasarkan pendapat dan saran validator agar masalah yang diberikan layak untuk mengetahui sejauh mana kemampuan argumentasi matematis. Berikut disajikan kisi-kisi soal tes kemampuan argumentasi matematis dalam Tabel 3.1

**Tabel 3.1 Kisi-kisi Soal Tes Kemampuan Argumentasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar**

| Kompetensi Dasar                                                                                                                                       | Indikator Pencapaian Kompetensi                                                                    | Indikator Kemampuan Argumentasi Matematis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Bentuk soal | No. soal | Lev. Kognitif         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|-----------------------|
| 4. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas), serta gabungannya. | 4.1. Dapat menyelesaikan rumus luas permukaan bangun ruang sisi datar untuk menyelesaikan masalah. | 1. <b><i>Claim</i></b><br>Memberikan pernyataan berupa kesimpulan atau gagasan awal yang ingin dibuktikan terhadap solusi masalah yang diberikan.<br>2. <b><i>Evidence</i></b><br>Mengidentifikasi informasi atau data yang relevan dalam soal matematika yang akan menjadi data serta fakta dari pernyataan yang diberikan.<br>3. <b><i>Warrant</i></b> | Uraian      | 1        | $C_4$<br>Menganalisis |

| Kompetensi Dasar | Indikator Pencapaian Kompetensi | Indikator Kemampuan Argumentasi Matematis                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Bentuk soal | No. soal | Lev. Kognitif |
|------------------|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------------|
|                  |                                 | <p>Membuat koneksi antara data dengan <i>claim</i> yang hendak dibuktikan.</p> <p>4. <b>Backing</b><br/>Mengidentifikasi bukti memberikan keyakinan pada <i>warrant</i> dalam suatu argumen matematis.</p> <p>5. <b>Qualifier</b><br/>Mengidentifikasi batasan terhadap klaim yang diberikan untuk menunjukkan kualitas kesimpulan yang diperoleh.</p> |             |          |               |

Soal kemampuan argumentasi matematis pada penelitian ini telah divalidasi oleh dua validator ahli yaitu dosen Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi dan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 2 Tasikmalaya. Lembar validasi instrument meliputi validitas muka dan validitas isi. Berikut hasil validasi soal kemampuan argumentasi matematis pada Tabel 3.2.

**Tabel 3.2 Hasil Validasi Soal Tes Kemampuan Argumentasi Matematis**

| Validator   | Hasil Validasi Pertama                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Hasil Validasi Kedua               |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Validator 1 | <p>Soal dapat digunakan, tetapi perlu direvisi. Hal yang perlu direvisi yaitu :</p> <p>Validasi Muka :<br/>Perbaiki penulisan kata atau kalimat yang salah</p> <p>Validasi Isi :<br/>Tambahkan pertanyaan yang merujuk pada indikator kemampuan argumentasi matematis, supaya indikator tersebut dapat tergal dari jawaban peserta didik.</p> | Soal dapat digunakan dengan tepat. |

| Validator   | Hasil Validasi Pertama                                                                                                                                                                                                                                  | Hasil Validasi Kedua               |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Validator 2 | Soal dapat digunakan, tetapi perlu direvisi. Hal yang perlu direvisi yaitu :<br>Validasi Isi :<br>Perbaiki kalimat pada pertanyaan yang merujuk pada indikator <i>qualifier</i> agar peserta didik tidak salah paham dalam menyelesaikan soal tersebut. | Soal dapat digunakan dengan tepat. |

Berdasarkan Tabel 3.2, hasil validasi oleh dua orang validator menunjukkan bahwa soal kemampuan argumentasi matematis yang digunakan dalam penelitian ini telah valid setelah melakukan beberapa kali proses validasi kepada dua validator ahli. Dengan demikian, soal tersebut dapat digunakan kepada peserta didik untuk mengetahui kemampuan argumentasi matematis peserta didik.

### 3.4.2 Angket *Habit of striving for accuracy and precision*

Angket yang digunakan dalam penelitian ini telah disesuaikan berdasarkan lima indikator *habit of striving for accuracy and precision* yaitu memperhatikan dengan detail, memeriksa relevansi sumber, mengenali ketidakuratan dengan cepat, mengoreksi ketidakakuratan dan memberikan kejelasan untuk keseluruhan jawaban. Angket *habit of striving for accuracy and precision* yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan skala likert yang telah dimodifikasi. Ada dua bentuk pernyataan yang menggunakan likert yaitu pernyataan minat positif dan pernyataan minat negative. Bentuk pernyataan minat positif diberi skor 4, 3, 2, dan 1; sedangkan bentuk pernyataan negative diberi skor 1, 2, 3, dan 4. bentuk jawaban skala likert terdiri dari Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Tidak Setuju (TS), dan Sangat Tidak Setuju (STS). Pilihan Netral (N) dihilangkan karena ditakutkan akan membuat rancu dalam menggambarkan keadaan peserta didik yang sebenarnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Somantri dan Muhidin (2014) bahwa pada skala likert tidak diizinkan adanya pernyataan item netral. Berikut merupakan kisi-kisi angket *habit of striving for accuracy and precision* dalam penelitian ini pada Tabel 3.3.

**Tabel 3.3 Kisi – kisi angket *habit of striving for accuracy and precision***

| No. | Indikator <i>Habit of Striving for Accuracy and Precision</i> | Item    |         |
|-----|---------------------------------------------------------------|---------|---------|
|     |                                                               | Positif | Negatif |
| 1   | Memperhatikan dengan detail                                   | 1,3     | 2,4     |

| No. | Indikator <i>Habit of Striving for Accuracy and Precision</i> | Item    |         |
|-----|---------------------------------------------------------------|---------|---------|
|     |                                                               | Positif | Negatif |
| 2   | Memeriksa relevansi sumber                                    | 5,7     | 6,8     |
| 3   | Mengenali ketidakakuratan dengan cepat                        | 9,12    | 10,11   |
| 4   | Mengoreksi ketidakakuratan                                    | 13,14   | 15,16   |
| 5   | Memberi kejelasan untuk keseluruhan jawaban                   | 19,20   | 17,18   |

Angket HSAP ini terdiri dari 20 pernyataan. Setiap pernyataan memiliki skor minimum 1 dan skor maksimum 4. Sehingga jumlah skor maksimum yang mungkin didapat adalah 80 dan jumlah skor minimum yang mungkin didapat adalah 20. Berikut ketentuan penskoran angket HSAP dalam penelitian ini pada Tabel 3.4

**Tabel 3.4 Ketentuan Penskoran Angket HSAP**

| No | Jawaban             | Nilai              |                    |
|----|---------------------|--------------------|--------------------|
|    |                     | Pernyataan Positif | Pernyataan Negatif |
| 1  | Sangat Setuju       | 4                  | 1                  |
| 2  | Setuju              | 3                  | 2                  |
| 3  | Tidak Setuju        | 2                  | 3                  |
| 4  | Sangat Tidak Setuju | 1                  | 4                  |

Angket ini telah diuji terlebih dahulu validitasnya oleh validator ahli yaitu satu orang ahli psikologi dari dosen Universitas Muhammadiyah Tasikmalaya. Hasil validasi angket *habit of striving for accuracy and precision* disajikan pada Tabel 3.5.

**Tabel 3.5 Hasil Validasi Angket HSAP**

| Validator   | Hasil Validasi Pertama                                                                                                                                            | Hasil Validasi Kedua                 |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Validator 1 | Angket dapat digunakan tetapi perlu direvisi. Hal yang perlu di revisi yaitu :<br>Validasi isi :<br>Perbaiki kalimat pada pernyataan yang merujuk pada indikator. | Angket dapat digunakan dengan tepat. |

Berdasarkan Tabel 3.5 hasil validasi oleh validator ahli menunjukkan bahwa instrumen angket *habit of striving for accuracy and precision* yang digunakan dalam penelitian ini telah valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa angket tersebut dapat digunakan.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data adalah proses pengumpulan data secara sistematis untuk mempermudah peneliti dalam memperoleh kesimpulan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kualitatif. Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2022) menyatakan bahwa analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus pada setiap tahapan atau langkah langkah penelitian sampai tuntas, sehingga datanya jenuh. Teknik analisis data menurut Miles & Huberman (dalam Sugiyono, 2022) terdiri dari beberapa langkah, yaitu data *collection* (pengumpulan data), data *reduction* (reduksi data), data *display* (penyajian data), dan *conclusions (drawing/verification)*.

#### 3.5.1 Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan langkah utama dalam setiap penelitian. Menurut Sugiyono (2022) dalam penelitian kualitatif pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi atau gabungan ketiganya (triangulasi). Pada tahap awal, seluruh situasi obyek diteliti, semua yang dilihat dan didengar harus di catat dan direkam, sehingga peneliti memperoleh data yang sangat banyak dan bervariasi.

#### 3.5.2 Reduksi Data

Reduksi data berarti merangkum, menentukan hal-hal yang pokok, mengutamakan pada hal-hal yang penting, mencari tema dan polanya, sehingga data yang telah direduksi dapat memberikan gambaran yang lebih jelas untuk memudahkan peneliti dalam mengumpulkan data selanjutnya dan mencari data tersebut saat diperlukan (Sugiyono, 2019). Penelitian ini tahap reduksi datanya meliputi :

- a. Menganalisis hasil pekerjaan peserta didik dalam mengerjakan soal tes kemampuan argumentasi matematis.
- b. Menganalisis hasil angket *habit of striving for accuracy and precision* yang selanjutnya dikelompokkan dengan pengelompokkan kategori *habit of striving for accuracy and precision* menurut boyes dan watt (dalam Salwah, 2018) yaitu sebagai berikut:



**Tabel 3.6 Pengkategorian Angket**  
**Habit of striving for accuracy and precision**

| Jumlah Skor          | Kategori     |
|----------------------|--------------|
| $1 \leq x < 1,75$    | Pemula       |
| $1,75 \leq x < 2,5$  | Pelajar      |
| $2,5 \leq x < 3,25$  | Pengguna     |
| $3,25 \leq x \leq 4$ | Pakar (ahli) |

- c. Merangkum hasil wawancara kemudian dibuat secara sistematis dengan bahasa yang baik untuk selanjutnya dibuat menjadi catatan yang dapat mudah dipahami.

### 3.5.3 Penyajian Data

Data yang telah direduksi akan dilanjutkan pada tahap penyajian data. Penyajian data adalah suatu kegiatan ketika sekumpulan informasi telah disusun yang kemungkinan akan dilakukan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Menurut Sugiyono (2022) menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif, penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Dengan demikian tahapan penyajian yang peneliti gunakan dalam penelitian ini yaitu.

- a. Menyajikan hasil pengerjaan soal tes kemampuan kemampuan argumentasi matematis peserta didik;
- b. Menyajikan data pengelompokkan peserta didik pada kategori pakar (ahli), pengguna, pelajar dan pemula yang mengacu pada indikator *habit of striving for accuracy and precision*;
- c. Menyajikan hasil wawancara dalam bentuk catatan;
- d. Menggabungkan hasil tes dan wawancara kemudian dianalisis dan disajikan dalam bentuk uraian.

### 3.5.4 Penarikan Kesimpulan

Pada penelitian ini penarikan kesimpulan didapat dari analisis pekerjaan peserta didik berupa hasil penyebaran angket *habit of striving for accuracy and precision* dan hasil tes kemampuan argumentasi matematis dalam mengkontruksi pembuktian bangun ruang sisi datar yang dikuatkan dengan hasil wawancara sehingga dapat diketahui

kemampuan argumentasi matematis peserta didik pada kategori pakar (ahli), pengguna, pelajar dan pemula.

### 3.6 Waktu dan Tempat Penelitian

#### 3.6.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret 2024, adapun Jadwal kegiatan penelitian disajikan pada Tabel 3.7.

**Tabel 3.7 Jadwal Penelitian**

| No. | Kegiatan                          | Bulan |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
|-----|-----------------------------------|-------|----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|
|     |                                   | 11    | 12 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 1   | Pembagian SK bimbingan skripsi    |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 2   | Pengajuan Judul                   |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 3   | Pembuatan proposal penelitian     |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 4   | Seminar proposal penelitian       |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 5   | Persiapan penelitian              |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 6   | Pelaksanaan penelitian            |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 7   | Pengumpulan data                  |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 8   | Pengolahan data dan analisis data |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 9   | Penyusunan skripsi                |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 10  | Ujian skripsi tahap I             |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |
| 11  | Ujian skripsi tahap II            |       |    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |

#### 3.6.2 Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 2 Tasikmalaya yang terletak di Jl. Alun-alun kabupaten, No.1, Empangsari, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat 46113. SMP Negeri 2 Tasikmalaya memiliki akreditasi A dengan nilai 97 (akreditasi tahun 2019) dari BAN-S/M (Badan Akreditasi Nasional) Sekolah/Madrasah. SMP Negeri 2 Tasikmalaya dibawah komando kepala Sekolah yaitu ibu AE Navilah, M.Pd. dengan

jumlah pendidik dan tenaga pengajar sebanyak 51 orang. Sekolah ini berdiri sejak tahun 1965 dan jumlah siswa pada tahun ajaran 2023/2024 adalah sebanyak 527 siswa laki-laki dan 581 siswa perempuan.

Sebagai tempat penelitian, SMP Negeri 2 Tasikmalaya menawarkan lingkungan yang kondusif, partisipasi aktif siswa dalam penelitian, hingga saran dan prasarana yang menunjang penelitian. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi positif terhadap pengembangan Pendidikan tersebut.