# BAB III
# METODOLOGI PENELITIAN

## 3.1 Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan merupakan penelitian kualitatif. Menurut Moleong (2013), penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud untuk memahami fenomena, tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain lain secara holistik dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata-kata dan bahasa, pada suatu konteks khusus yang alamiah, dan dengan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Oleh karena itu jenis penelitian kualitatif dipilih karena lebih sensitif dan adaptif terhadap peran dan pengaruh yang ditimbulkan.

Berdasarkan tujuan dalam penelitian ini yaitu memperoleh gambaran secara komprehensif tentang kemampuan *mathematical visual thinking* dan motivasi belajar siswa SMP, maka dalam penelitian ini peneliti melakukan eksplorasi untuk mencari atau menggali informasi apa adanya tentang bagaimana keadaan siswa, dan mengembangkan bagaimana pengetahuan itu dibentuk. Oleh karena itu desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi kasus. Studi kasus merupakan salah satu metode penelitian kualitatif dimana peneliti memberikan deskripsi dan penjelasan rinci tentang satu atau lebih kasus (Christensen *et al*, 2015).

Dalam penelitian ini dipilih jenis studi kasus instrinsik. Studi kasus instrinsik merupakan deskripsi mendalam tentang individu, organisasi, atau peristiwa tertentu yang dilakukan untuk tujuan memahami kasus tertentu dan tidak untuk digeneralisasikan. (Christensen *et al*, 2015). Oleh karena itu dipilih beberapa siswa yang dirasa menonjol atau unik untuk dianalisis. Untuk memperoleh deskripsi rinci tentang kemampuan *mathematical visual thinking* siswa dalam menyelesaikan masalah, dilakukan wawancara yang kemudian hasil wawancara dianalisis berdasarkan indikator kemampuan *mathematical visual thinking* dan dihubungkan dengan motivasi belajar siswa. Hasil data dideskripsikan sebagaimana apa adanya

untuk memperoleh gambaran alami berupa kemampaun *mathematical visual thinking* dan motivasi belajar siswa SMP.

## 3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IX semester ganjil tahun ajaran 2020/2021 di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Bandung Barat. Dalam hal ini sekolah yang dipilih memiliki kualitas sedang, dikarenakan pada level ini kemampuan akademik siswa bersifat heterogen, mulai dari kemampuan matematisnya yang rendah sampai yang tinggi. Kemampuan siswa yang heterogen dibutuhkan dalam penelitian ini guna mengungkap bagaimana kemmampuan *mathematical visual thinking* pada setiap kategori tingkatan.

Siswa yang menjadi subjek penelitian sebanyak 30 siswa. Kemudian siswa tersebut dikategorikan ke dalam 3 tingkatan yaitu, tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan hasil tes kemampuan *mathematical visual thinking*-nya. Setelah dikategorikan menjadi tiga tingkatan, dipilih beberapa subjek yang dirasa berbeda atau menonjol untuk kemudian dianalisis. Dari hasil analisis tersebut kemudian ditentukan level kemampuan *mathematical visual thinking* yang mengacu pada *quantitative scoring criteria* Lane yang sudah dipaparkan pada bab sebelumnya. Berikut kategori tingkat kemampuan siswa di lihat dari nilai rata-rata dan deviasi standarnya.

**Tabel 3.5**

**Kategori Tingkat Kemampuan *Mathematical Visual Thinking* Siswa**

| | |
|---|---|
| Tinggi | $x \geq \bar{x} + 1SD$ |
| Sedang | $\bar{x} - sd \leq x < \bar{x} + 1SD$ |
| Rendah | $x < \bar{x} - 1SD$ |

Keterangan:

$x =$ Skor siswa

$\bar{x} =$ Nilai rata-rata siswa

$sd =$ Deviasi standar

Berikut hasil skor tes siswa berdasarkan kategori tingkat kemampuan *mathematical visual thinking siswa.*

**Tabel 3.6**

**Hasil Tes Ditinjau dari Tingkat Kemampuan MVT**

| **Kemampuan Mathematical Visual Thinking** | |
|---|---|
| **Kategori** | **Subjek** |
| Tinggi | S2, S9, S17, S21, S22, S24 |
| Sedang | S4,S5,S6,S7,S8, S10, S12, S13, S14, S15, S16, S18, S19, S23, S26, S28, S29, S30 |
| Rendah | S1, S3, S11, S20, S25, S27 |

## 3.3 Teknik Pengumpulan Data

### 3.3.1 Tes

Penelitian ini menggunakan tes uraian dalam kemampuan *mathematical visual thinking.* Menurut Ruseffendi (2010), keunggulan tes uraian adalah akan timbulnya sifat kreatif dalam diri siswa dan hanya siswa yang telah menguasai materi yang betul-betul yang bisa memberikan jawaban yang baik dan benar. Melalui tes uraian peneliti dapat mengamati langkah-langkah penyelesaian yang dilakukan oleh siswa, sehingga dapat mengetahui kemampuan siswa sebenarnya. Instrumen tes berupa materi bangun ruang sisi lengkung disusun berdasarkan kompetensi dasar (KD) dan indikator kemampuan *mathematical visual thinking*.

Setelah instrumen tes tersusun, dilakukan validasi oleh ahli. Ahli yang memvalidasi adalah dosen pembimbing peneliti yang ahli di bidang matematika. Validasi yang dilakukan meliputi validasi materi, konstruksi, dan bahasa. Soal yang telah disetujui oleh validator kemudian diujicobakan secara terbatas untuk mengetahui keterbacaannya. Soal diberikan kepada 6 orang siswa kelas IX di luar subjek penelitian. Hasil uji coba terbatas dilampirkan pada Lampiran C.2.

Selanjutnya instrumen tes tersebut diujicobakan pada skala yang lebih luas sebagai bagian dari proses validasi empirik yang diujikan kepada siswa di luar subjek kelas penelitian yaitu kelas IX yang telah mempeloreh penbelajaran bangun ruang sisi lengkung. Tes diberikan pada siswa saat pembelajaran luring di sekolah.

Uji coba dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya beda, dan tingkat kesukaran. Hasil perhitungan uji coba terdapat pada Lampiran A.4. Berikut rekapitulasi hasil uji coba instrumen tes *mathematical visual thinking.*

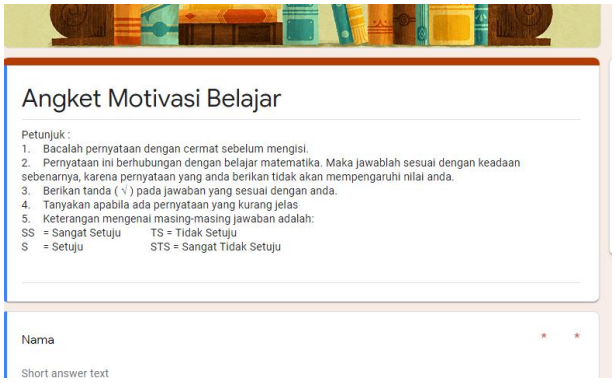
**Tabel 3.7**

**Rekapitulasi Uji Coba Instrumen Tes *Mathematical Visual Thinking*.**

| No Soal | Validitas | Kriteria Validitas | Reliabilitas | DB | Kriteria DB | IK | Kriteria IK | Keterangan |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0,75 | Valid | Reliabel | 0,37 | Baik | 0,50 | Sedang | Dipakai |
| 2 | 0,79 | Valid | | 0,43 | Baik | 0,42 | Sedang | Dipakai |
| 3 | 0,75 | Valid | | 0,48 | Sangat Baik | 0,39 | Sedang | Dipakai |
| 4 | 0,76 | Valid | | 0,39 | Baik | 0,34 | Sedang | Dipakai |
| 5 | 0,72 | Valid | | 0,54 | Sangat Baik | 0,25 | Sukar | Dipakai |
| 6 | 0,86 | Valid | | 0,53 | Sangat Baik | 0,34 | Sedang | Dipakai |

### 3.3.2 Angket

Angket motivasi belajar berisi pernyataan-pernyataan yang berhubungan dengan sikap siswa (merespons positif atau negatif) terhadap pembelajaran matematika yang berkaitan dengan kemampuan *mathematical visual thinking*. Skala yang digunakan adalah skala *Likert*, yang berisi pernyataan positif dan negatif. Siswa diminta untuk menjawab pertanyaan dengan menggunakan jawaban sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Empat opsi pilihan ini berguna untuk menghindari sikap ragu-ragu. Angket yang diberikan kepada siswa secara daring menggunakan *Google Form.* Berikut tampilannya.




Gambar 3.4 Tampilan *Google Form* Angket Motivasi Belajar

**Tabel 3.8**
**Kriteria Penilaian Sikap**

| Alternatif Jawaban | Bobot Penilaian | |
|---|---|---|
| | Pernyataan positif | Pernyataan Negatif |
| Sangat Setuju (SS) | 4 | 1 |
| Setuju (S) | 3 | 2 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 | 3 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 4 |

Sebelum dilakukan uji coba angket motivasi belajar kepada siswa, terlebih dahulu dilakukan pertimbangan oleh dosen pembimbing dan guru bahasa. Hal tersebut bertujuan untuk menilai kesesuaian antara indikator dan butir pernyataan serta mengkoreksi penyusunan kata yang keliru. Setelah itu dilakukan uji coba kepada siswa di luar subjek penelitian untuk melihat validitas dan reliabilitasnya.

Perhitungan uji coba menggunakan bantuan SPSS agar lebih mudah. Dari output (*Corrected Item-Total Correlation*) diperoleh nilai validitas item. Selanjutnya nilai ini dibandingkan dengan nilai r *table product moment* yaitu 0,3550 (pada signifikansi 0,05 dan n=31). Dari output diperoleh bahwa item 5,8,12,30,34 tidak valid. Karena keterbatasan waktu dan item yang lain sudah mewakili setiap indikatornya, 5 item yang tidak valid tersebut tidak dipakai.

### 3.3.3 Wawancara

Wawancara (*interview*) merupakan sebuah percakapan yang dilakukan oleh pewawancara untuk mendapatkan informasi dari terwawancara. Menurut

Ruseffendi (2010) wawancara adalah suatu cara mengumpulkan data yang sering kita gunakan untuk mengorek sesuatu yang bila dengan cara angket atau cara lainnya belum bisa terungkapkan atau belum jelas.

Peneliti membuat pedoman wawancara agar wawancara tetap terarah dengan memperhatikan indikator kemampuan berpikir visual dan motivasi belajar siswa. Jenis wawancara yang digunakan pada penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur karena pedoman pertanyaan hanya garis besarnya saja dan pertanyaan dapat berubah dan berkembang disesuaikan dengan keadaan subjek penelitian.

Adapun wawancara yang dilakukan pada penelitian ini ialah wawancara secara online melalui aplikasi *whatsapp* dengan cara *voice call* maupun *video call*. Hal ini dilakukan karena keterbatasan ruang dan waktu antara peneliti dan siswa, mengingat pembelajaran di sekolah pun masih secara daring sehingga tidak memungkinkan untuk peneliti dan siswa bertemu secara langsung. Subjek yang melakukan wawancara ialah siswa yang dirasa perlu ditinjau lebih lanjut mengenai berpikir visual dan motivasi belajarnya. Wawancara dilakukan untuk memverifikasi hasil pengerjaan tes kemampuan *mathematical visual thinking* dan motivasi belajar siswa. Kegiatan wawancara diharapkan dapat mengungkap proses berpikir visual siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang telah diberikan serta mengungkap bagaimana motivasi siswa yang sebenarnya.

### 3.3.4 Dokumentasi

Studi dokumentasi bertujuan sebagai sumber informasi tambahan yang dapat mendukung sumber utama sebelumnya. Dengan adanya dokumentasi, penelitian ini terindentifikasi dengan baik. Dokumentasi yang diperoleh dari hasil penelitian berupa hasil tes kemampuan *mathematical visual thinking*, hasil penyebaran angket motivasi belajar, foto di lapangan, dan catatan wawancara.

### 3.3.5 Triangulasi

Triangulasi merupakan teknik pengumpulan data yang bersifat menggabungkan dari berbagai teknik pengumpulan data yang telah ada (Sugiyono, 2014). Triangulasi digunakan untuk menguji kredibilitas suatu data melalui

berbagai teknik pengumpulan data. Proses triangulasi dalam penelitian ini meliputi tiga hal, yakni triangulasi metode, triangulasi sumber data, dan triangulasi teori.

3.4 Triangulasi metode: Triangulasi metode pada penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan informasi atau data dengan cara yang berbeda. Pada penelitian ini digunakan metode wawancara bebas dan terstruktur.

3.5 Triangulasi teori: Triangulasi teori pada penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkann perpektif teori yang relevan dengan rumusan informasi yang diperoleh.

3.6 Triangulasi sumber data: Triangulasi sumber data pada penelitian ini dilakukan dengan cara menggali kebenaran melalui berbagai metode dan sumber perolehan data, seperti arsip, hasil wawancara, dan juga wawancara dengan informan yang berbeda dalam hal ini guru matematika di kelasnya.

## 3.4 Analisis Data

### 3.4.1 Reduksi Data (*Data Reduction*)

Cara dalam mereduksi data yaitu dengan memilih hal-hal yang dianggap penting, merangkum, mencari pola dan membuang hal-hal yang dianggap tidak perlu, sehingga data yang kita peroleh memberikan gambaran yang lebih jelas (Sugiyono, 2013). Pada tahap ini, data yang dikumpulkan oleh peneliti kemudian digolongkan berdasarkan kategori kemampuan *mathematical visual thinking*. Setelah itu memilih data dari beberapa subjek yang representatif untuk selanjutnya dianalisis hasil tes kemampuan *mathematical visual thinking*-nya, yang kemudian dilakukan wawancara untuk mengungkapkan bagaimana berpikir visualnya dan faktor-faktor apa yang mempengaruhi motivasi belajarnya.

### 3.4.2 Penyajian Data (*Data Display*)

Data yang telah direduksi kemudian disajikan melalui teks naratif yang menjelaskan bagaimana kondisi dari data tersebut. Penyajian data diberikan dalam bentuk uraian, tabel, *flowchart*, dan gambar Hasil tes maupun wawancara pun disusun dalam ke dalam bentuk percakapan sampai membentuk pola hubungan, sehingga memudahkan peneliti memahami data.

### 3.4.3 Kesimpulan atau Verifikasi (*Conclusion Drawing and Verification*)

Kesimpulan atau verifikasi adalah tahap akhir dalam proses analisa data. Pada bagian ini peneliti mengutarakan kesimpulan dari data yang telah diperoleh. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini mengacu pada indikator kemampuan *mathematical visual thinking* dan motivasi belajar siswa. Kegiatan ini dimaksudkan untuk mengungkapkan bagaimana kemampuan *mathematical visual thinking* siswa serta motivasi belajarnya.