

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 JENIS PENELITIAN**

Penelitian ini termasuk penelitian deskriptif kuantitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang memberikan gambaran tentang gejala fenomena yang diteliti secara sistematis dan cermat. Pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh data berupa angka - angka. Penelitian ini dimaksudkan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik SMP dalam menyelesaikan masalah matematika yang ditinjau dari gaya berpikir.

#### **3.2 TEMPAT DAN WAKTU PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik. Peneliti memilih tempat penelitian di SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik dengan beberapa pertimbangan, diantaranya: 1) Lokasi sekolah yang strategis karena berada di pusat kota, 2) Belum pernah dilakukan penelitian yang sama, 3) Adanya kesediaan pihak SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik untuk dijadikan tempat penelitian. Waktu pelaksanaan penelitian di semester genap tahun pelajaran 2018/2019.

#### **3.3 SUBJEK PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VIII SMP tahun ajaran 2018/2019. Dipilihnya peserta didik kelas VIII karena mempunyai pengetahuan cukup serta pengalaman mengenai matematika sebelumnya dikelas VII SMP. Subjek penelitian adalah kelas VIII-A SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik tahun pelajaran 2018/2019 yang berjumlah 20 peserta didik. Kelas VIII-A merupakan kelas regular, dimungkinkan kemampuan matematika peserta didik bersifat heterogen. Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti, keberagaman kemampuan yang dimiliki oleh subjek penelitian diantaranya: ada yang sangat mahir dalam berhitung, memahami masalah, dan beberapa cakap dalam berkomunikasi secara matematis. Namun, jika dibandingkan dengan kelas VIII yang lain, sebagian besar peserta didiknya masih pasif dalam bertanya dan

mengemukakan pendapatnya. Subjek penelitian digunakan untuk mengetahui bagaimana kemampuan penalaran analogi matematis ditinjau dari gaya berpikir peserta didik. Adapun informasi tambahan mengenai kemampuan penalaran analogi matematis ditinjau dari gaya berpikir peserta didik, diperoleh dengan metode wawancara. Subjek wawancara merupakan perwakilan dari subjek penelitian. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *purposive random sampling*, yaitu semua peserta didik mempunyai kesempatan yang sama untuk menjadi subjek penelitian. Sampel penelitian terdiri dari 4 peserta didik yang dipilih dari 20 peserta didik yang mempunyai tipe gaya berpikir sekuensial konkret 1 peserta didik, sekuensial abstrak 1 peserta didik, acak konkret 1 peserta didik, dan acak abstrak 2 peserta didik. Pengambilan subjek didasarkan pada hasil tes gaya berpikir peserta didik dan pertimbangan guru matematika terhadap kemampuan komunikasi matematika subjek.

### **3.4 PROSEDUR PENELITIAN**

Prosedur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada beberapa tahapan. Uraian masing-masing tahap adalah sebagai berikut:

#### **1. Menyusun Instrumen Penelitian**

Instrumen yang disusun oleh peneliti dalam penelitian ini adalah angket gaya berpikir, lembar penskoran angket gaya berpikir peserta didik, soal kemampuan penalaran analogi matematika, lembar penilaian tes masalah analogi matematika, lembar penskoran kemampuan penalaran analogi matematika, pedoman wawancara, serta lembar validasi ahli.

#### **2. Melakukan Validasi Instrumen**

Instrumen yang disusun, kemudian dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan para validator yang menentukan apakah instrumen layak atau tidak untuk digunakan. Validator terdiri dari satu orang dosen matematika dan satu guru matematika. Hasil validasi digunakan untuk merevisi instrumen sebelum dilakukan penelitian. Masing-masing validator diberikan instrumen.

#### **3. Observasi ke Sekolah**

Observasi ke sekolah yang dijadikan sebagai tempat penelitian dilakukan untuk memperoleh informasi dari pihak sekolah, baik berupa surat perizinan,

kelas yang dijadikan sebagai objek penelitian, guru matematika pendamping penelitian, dan waktu penelitian. Pemilihan subjek penelitian, dengan cara *random sampling*. Kelas terpilihlah yang menjadi subjek penelitian.

#### 4. Membagikan Angket Gaya Berpikir

Seluruh peserta didik dalam kelas yang dijadikan subjek penelitian diberikan angket gaya berpikir peserta didik untuk mengetahui gaya berpikir peserta didik kelas VIII-A.

#### 5. Menganalisis Hasil Angket

Hasil angket gaya berpikir peserta didik dianalisis untuk mengetahui gaya berpikir peserta didik apa saja yang telah dipenuhi. Selain itu, hasil angket gaya berpikir peserta didik tersebut digunakan untuk mengelompokkan peserta didik yang mempunyai tipe gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak.

#### 6. Melakukan Tes Kemampuan Penalaran Analogi Matematis

Memberikan tes kemampuan penalaran analogi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika kepada seluruh peserta didik kelas VIII-A untuk diselesaikan.

#### 7. Menganalisa Data Hasil Tes

Memeriksa dan memberi nilai hasil tes kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik sesuai dengan pedoman penskoran kemudian mengelompokkan kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik berdasarkan kriteria tinggi, sedang, rendah.

#### 8. Menentukan Subjek wawancara

Subjek dalam wawancara adalah perwakilan subjek penelitian sebanyak 4 peserta didik. Pemilihan diperoleh berdasarkan hasil angket gaya berpikir peserta didik dan tes kemampuan penalaran analogis matematis. Tiap satu peserta didik mewakili tipe gaya berpikir sekuensial konkret, sekuensial abstrak, acak konkret, dan acak abstrak serta kelompok kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik berdasarkan kriteria tinggi, sedang, rendah. Selain itu, pemilihan subjek wawancara juga memperhatikan kemampuan komunikasi peserta didik.

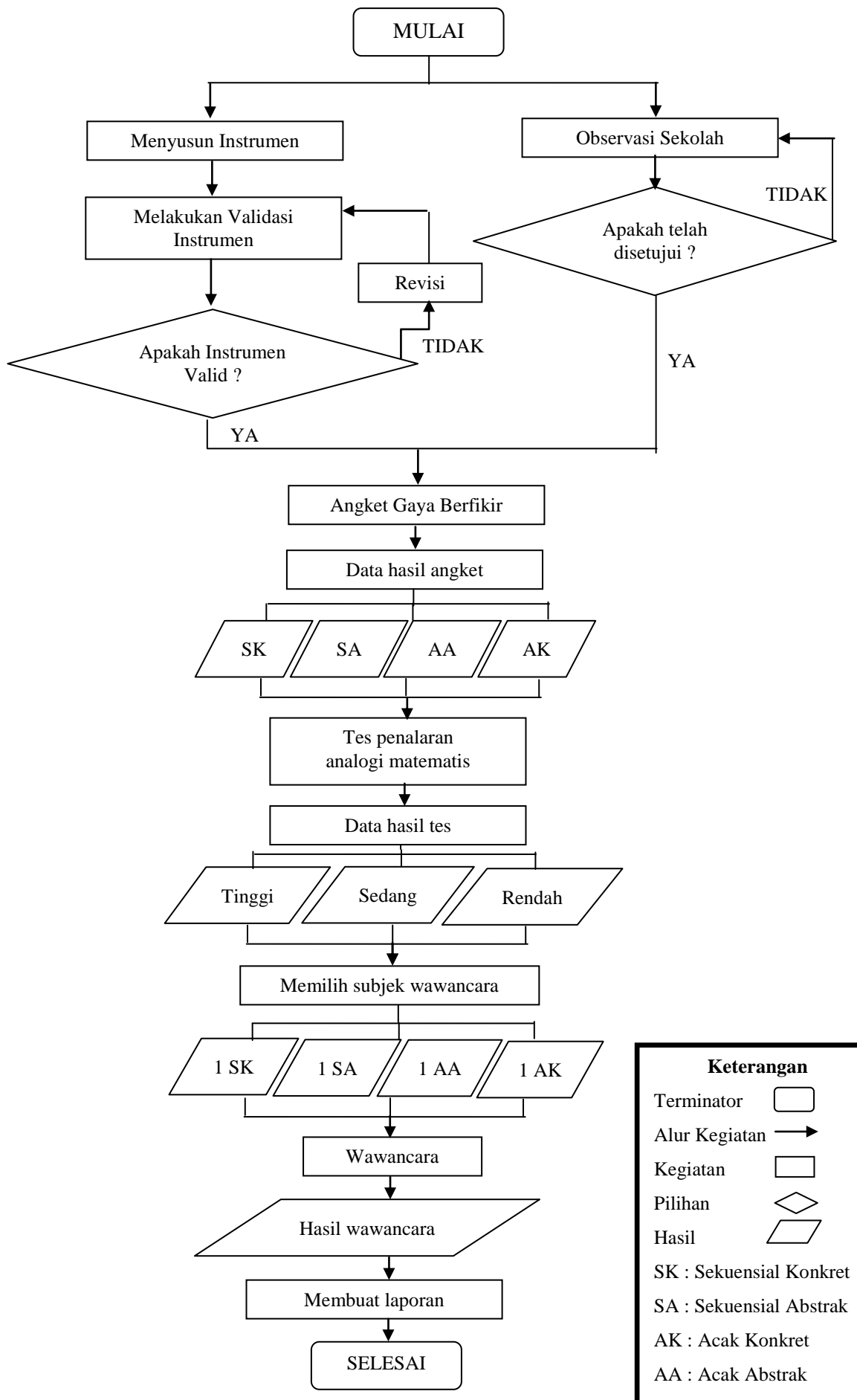
#### 9. Melakukan Wawancara

Melakukan wawancara kepada subjek penelitian secara bergantian. Masing-masing subjek menjawab pertanyaan yang diberikan berdasarkan pedoman wawancara yang telah dibuat peneliti. Keempat subjek diwawancara untuk mengonfirmasi jawaban subjek atas soal tes yang diberikan untuk mengecek keabsahan data penelitian.

#### 10. Penyusunan Laporan

Pada tahap ini, peneliti membuat laporan yang mendeskripsikan tentang kemampuan penalaran analogi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir peserta didik SMP

Untuk lebih jelasnya, peneliti menyajikan dalam bentuk diagram pada gambar 3.1 berikut.



Gambar 3.1 Diagram Rancangan Penelitian

### 3.5 METODE PENGUMPULAN DATA

Metode pengumpulan data adalah cara yang dapat digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data (Abdurahman, 2011: 38). Pada penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode pengumpulan data, yaitu:

#### 1. Metode Angket

Metode angket digunakan untuk mengetahui gaya berpikir peserta didik, dengan cara mengisikan angket yang diberikan pada setiap peserta didik untuk diisi sesuai dengan kondisi yang sebenarnya. Oleh karena itu sebelumnya guru menyampaikan bahwa pengisian angket tidak mempengaruhi nilai. Angket yang digunakan untuk memperoleh data adalah angket gaya berpikir untuk mengetahui gaya berpikir peserta didik yang paling dominan. Angket gaya berpikir ini merupakan hasil pengembangan John LeTellier dari hasil adaptasi Gregorc.

#### 2. Metode Tes

Metode tes adalah serentetan pernyataan atau latihan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, sikap, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok (Riyanto, 2001: 103). Metode tes digunakan untuk mengetahui kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika. Peneliti menggunakan tes masalah analogi matematika digunakan untuk mengklasifikasikan peserta didik berdasarkan tingkat kemampuan penalaran analogi matematis (tinggi, sedang, dan rendah) dalam memecahkan masalah matematika dan memperoleh data bagaimana kemampuan penalaran analogi matematis peserta didik yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah dalam memecahkan masalah matematika. Masalah analogi matematika (MAM) terdiri dari dua pasang masalah, yaitu masalah analogi matematika jenis 1 (MAM 1) dan masalah analogi matematika jenis 2 (MAM 2) yang masing-masing jenis masalah analogi matematika terdiri dari masalah sumber dan masalah target. Hal ini dilakukan agar peserta didik tidak dapat berspekulasi dalam menjawab soal tes serta mengurangi adanya kerjasama antar peserta didik.

### 3. Metode Wawancara / *Interview*

Metode wawancara digunakan untuk mendapatkan data-data tentang kemampuan penalaran analogi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir peserta didik. Metode ini memperkuat hasil dari pengumpulan data yang dilakukan dengan metode angket dan tes. Hal ini dikarenakan metode wawancara dapat mengontrol jawaban responden secara lebih teliti dengan mengamati reaksi atau tingkah laku yang diakibatkan dalam proses wawancara.

## 3.6 INSTRUMEN PENELITIAN

### 1. Angket gaya berpikir

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket untuk mengetahui gaya berpikir peserta didik yang diambil dari buku *Quantum Learning*. Angket tersebut dikembangkan oleh John Le Tellier hasil dari adaptasi Gregorc dan telah di validasi oleh seorang psikolog. Validasi bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen layak atau tidak bila diajukan untuk peserta didik tingkat SMP.

Angket gaya berpikir terdiri dari 15 poin. Dalam setiap poin terdapat 4 sifat. Kemudian peserta didik diminta untuk memilih 2 sifat yang paling menggambarkan dirinya. Selanjutnya hasil jawaban peserta didik dimasukkan dalam kolom lalu dijumlah dan dikalikan 4 dan dipetakan dalam grafik. Kuadran terbesar pada grafik menunjukkan gaya berpikir yang paling dominan. (kolom dan grafik terlampir).

### 2. Tes penalaran analogi matematis

Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur ketrampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Instrumen lembar soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu masalah analogi matematika digunakan untuk mengeksplorasi mengeksplorasi proses penalaran analogis peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir. Masalah analogi matematika (MAM) terdiri dari dua pasang masalah, yaitu masalah analogi matematika jenis 1 (MAM 1) yang

diadopsi dari penelitian Siti Muachiroh, mahasiswi UIN Sunan Ampel Surabaya (2018) dengan beberapa revisi dari segi bahasa yang disesuaikan dengan kaidah bahasa Indonesia dan masalah analogi matematika jenis 2 (MAM 2) dibuat sendiri oleh peneliti yang masing-masing jenis masalah analogi matematika terdiri dari masalah sumber dan masalah target.

Soal-soal tersebut disusun berdasarkan pada kurikulum yang berlaku di kelas VIII SMP. Setiap soal yang digunakan telah melalui proses validasi. Validasi soal dikaitkan dengan konstruksi, materi dan bahasa yang digunakan. Penilaian terhadap konstruksi soal meliputi: 1) Informasi dan pertanyaan pada soal mudah dimengerti, jelas tertangkap maknanya, 2) rumusan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda, dan 3) masalah menggunakan kata tanya/perintah. Penilaian terhadap materi soal meliputi: 1) materi sesuai dengan tingkat perkembangan siswa SMP, 2) materi sesuai dengan kompetensi pelajaran sekolah, dan 3) materi soal sesuai dengan indikator. Sedangkan penilaian terhadap bahasa yang digunakan meliputi: 1) menggunakan kaidah bahasa Indonesia yang baik dan benar, 2) rumusan soal menggunakan bahasa yang sederhana, 3) rumusan soal komunikatif dan mudah dipahami oleh siswa SMP dan 4) menggunakan kata/kalimat yang tidak menimbulkan makna ganda atau salah pengertian.

### 3. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara berisi pertanyaan-pertanyaan yang ditanyakan peneliti untuk memperkuat hasil dari pengumpulan data yang dilakukan dengan metode angket dan tes. Pertanyaan di susun secara terstruktur dan diajukan kepada subjek penelitian setelah subjek menjawab angket gaya berpikir dan melakukan tes penalaran analogi matematis. Sebelum instrumen digunakan, terlebih dahulu instrumen dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh dua dosen matematika dan guru matematika kelas VIII SMP Nahdlatul Ulama 2 Gresik.. Validasi bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen sudah layak digunakan atau belum untuk mengungkap kemampuan penalaran analogi matematis ditinjau dari gaya berpikir peserta didik pada materi bangun ruang.



### 3.7 METODE ANALISIS DATA

Metode analisis data digunakan untuk menganalisa data yang telah dikumpulkan oleh peneliti, adapun metode analisis data yang digunakan sebagai berikut:

#### 1. Analisis angket

Analisis data hasil angket dilakukan sesuai dengan petunjuk instrumen yang telah dikembangkan oleh John Le Tellier dari adaptasi Gregorc dan telah divalidasi oleh psikolog. Adapun petunjuk penilaian dan cara penganalisisan angket adalah sebagai berikut :

- a. Tak ada jawaban yang benar atau salah.
- b. Memiliki dua huruf dari kata-kata pada setiap nomor yang paling menggambarkan diri siswa.
- c. Menjumlahkan jawaban pada kolom I,II,III,IV.
- d. Mengalikan masing-masing kolom dengan 4.
- e. Kotak dengan jumlah / angka terbesar menjelaskan dengan cara apa siswa paling sering mengolah informasi atau menjelaskan gaya berpikir siswa. Dengan melihat skor total yang diperoleh dari jawaban siswa dapat dikelompokkan siswa tersebut memiliki kecenderungan pola berpikirnya. Berdasarkan skor tertinggi dari angket yang diisikannya.

#### 2. Analisis Data Hasil Tes

Analisis data hasil tes dilakukan dengan menilai dan menganalisis hasil jawaban dari tes penalaran analogi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- a. Memberikan skor pada hasil tes penalaran analogi matematis peserta didik sesuai dengan kriteria penskoran yang sudah ditetapkan. Kriteria penskoran untuk tiap butir soal tes penalaran analogi matematis yaitu memberikan skor 0 – 4 berdasarkan jawaban dan alasan peserta didik.

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Penalaran Analogi Matematis

Skor	Jawaban	Langkah-langkah
4	Benar	Benar
3	Benar	Kurang Benar
2	Salah	Benar
1	Benar	Salah
1	Salah	Sebagian Benar
0	Salah	Salah

- b. Mengelompokkan hasil tes penalaran analogi matematis peserta didik berdasarkan kemampuan tinggi, sedang, rendah.

Tabel 3.2 Kriteria Pengelompokan Kemampuan Penalaran Analogi Matematis.

Bentuk Kuantitatif	Kemampuan Penalaran Analogi Matematis
$75,1 < \text{nilai} \leq 93,8$	Tinggi
$56,3 < \text{nilai} \leq 75,1$	Sedang
$37,5 \leq \text{nilai} \leq 56,3$	Rendah

### 3. Metode Analisis Data Hasil Wawancara

Analisis data hasil wawancara yang berupa data kualitatif untuk informasi tambahan, dilakukan dengan cara sebagai berikut:

- 1) Mereduksi data, yaitu proses penyederhanaan yang dilakukan melalui seleksi, pemfokusan, dan pengabstraksian data mentah menjadi data yang bermakna. Hal tersebut dapat dilakukan dengan cara berikut:
  - (1) Membaca kembali catatan dan informasi yang didapat pada saat kegiatan penelitian
  - (2) Mentranskripsi hasil wawancara yang berupa perkataan dari subjek penelitian termasuk mimik dan ekspresi subjek saat wawancara berlangsung.
  - (3) Menyederhanakan data/informasi yang diperoleh dari hasil tes subjek penelitian dan dari hasil wawancara.

- (4) Mengelompokkan dan mengidentifikasi kemampuan penalaran analogi matematis dalam menyelesaikan masalah matematika ditinjau dari gaya berpikir yang dimiliki oleh subjek penelitian berdasarkan dari angket gaya berpikir, hasil tes penalaran analogi matematis dan hasil wawancara.
- 2) Pemaparan data, yang diperoleh dari hasil wawancara meliputi kegiatan mengklarifikasi dan mengidentifikasi data. Pemaparan data dalam penelitian ini adalah membahas data hasil wawancara yang valid sebagai informasi tambahan untuk mendeskripsikan kemampuan penalaran analogi matematis ditinjau dari gaya berpikir peserta didik dalam materi bangun ruang.