

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dirancang sebagai penelitian deskriptif kualitatif dengan jenis studi kasus. Studi kasus merupakan rancangan penelitian di mana peneliti mengembangkan analisis mendalam atas suatu kasus yang dibatasi oleh waktu dan aktivitas, dan peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan (Creswell, 2017). Penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus untuk menjelaskan hasil analisis kemampuan berpikir kreatif matematis siswa MTs pada materi bangun ruang sisi datar. Sehingga hasil dari penelitian dapat merinci setiap peristiwa yang terjadi selama penelitian.

3.2 Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII di MTs Negeri 1 Kota Serang tahun ajaran 2019/2020 dengan subjek penelitian yang dipilih sebanyak 9 siswa. Untuk memperoleh 9 siswa tersebut, peneliti memberikan tes tertulis berupa tes berpikir kreatif matematis kepada 35 siswa. Selanjutnya menganalisis jawaban siswa berdasarkan aspek kemampuan berpikir kreatif matematis siswa yang dapat ditingkatkan pada tingkat tinggi, sedang, dan rendah sehingga memiliki jawaban berpikir kreatif yang bervariasi. Berikut disajikan daftar subjek penelitian yang dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3. 1 Daftar Subjek penelitian yang Mewakili

| No | Subjek | Tingkat kemampuan berpikir kreatif |
|----|----------|------------------------------------|
| 1 | S_{20} | Tinggi |
| 2 | S_4 | Tinggi |
| 3 | S_{30} | Tinggi |
| 4 | S_{12} | Sedang |
| 5 | S_{33} | Sedang |
| 6 | S_{35} | Sedang |
| 7 | S_{28} | Rendah |
| 8 | S_{21} | Rendah |
| 9 | S_{11} | Rendah |

Penelitian ini dilakukan pada salah satu MTs Negeri di Kota Serang yakni MTs Negeri 1 Kota Serang. MTs ini dipilih sebagai tempat penelitian karena ditunjang oleh pendidik, tenaga pendidik, dan staff yang kompeten dan terampil dibidangnya.

3.3 Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian kualitatif adalah peneliti itu sendiri (*human instrument*), di mana peneliti sekaligus sebagai perencana yang fokus memilih informan, melaksanakan pengumpulan data, menafsirkan data, menarik kesimpulan sementara di lapangan dan menganalisis data di lapangan yang dialami tanpa dibuat-buat (Moleong, 2005). Meskipun demikian, peneliti juga menggunakan instrumen bantu yakni instrumen tes yang diharapkan dapat menunjang proses pengambilan data. Instrumen tes yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu seperangkat soal tes tertulis dalam bentuk uraian sebanyak 4 butir soal yang dirancang untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif matematis berdasarkan aspek keaslian, kelancaran, keluwesan, dan kerincian.

Instrumen selanjutnya yaitu instrumen pedoman wawancara yang dibuat dengan memperhatikan aspek kemampuan berpikir kreatif matematis. Pertanyaan wawancara berisi tentang hasil tes siswa, bagaimana siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan, menuliskan jawaban soal sesuai yang dimaksud, menulis alasan dalam menjawab, menuliskan istilah-istilah dan simbol matematika, menentukan hubungan, dan membuat simpulan. Hal tersebut dilakukan untuk mengkonfirmasi apakah data temuan yang diperoleh benar atau salah.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tulis, wawancara, dan dokumentasi.

a. Tes Tulis

Tes tulis yang diberikan kepada siswa merupakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang mengukur aspek keaslian, kelancaran, keluwesan, dan kerincian pada materi bangun ruang sisi datar.

Tes tulis terdiri dari 4 soal uraian berpikir kreatif matematis pada materi

bangun ruang sisi datar. Tes dilaksanakan satu kali dalam durasi tes selama 80 menit. Berikut deskripsi tes berpikir kreatif matematis berdasarkan aspek keaslian, kelancaran, keluwesan, dan kerincian dapat dilihat pada tabel 3.2.

Tabel 3. 2 Aspek berpikir kreatif Matematis Tiap Butir Soal

| No Soal | Aspek berpikir kreatif matematis | Deskripsi tes |
|---------|----------------------------------|--|
| 1 | Keaslian (<i>originality</i>) | Membuat dua permasalahan terkait luas bidang diagonal kubus, kemudian mampu menjawabnya dengan benar |
| 2 | Kelancaran (<i>fluency</i>) | Menyelesaikan masalah tentang konsep luas permukaan kubus sehingga dapat menghasilkan jawaban yang beragam |
| 3 | Keluwesan (<i>flexibility</i>) | Menyelesaikan masalah terkait konsep volume dengan menggunakan berbagai cara yang berbeda |
| 4 | Kerincian (<i>elaboration</i>) | Merinci masalah terkait konsep volume balok |

Soal-soal yang digunakan telah divalidasi oleh dua dosen ahli matematika dan satu guru matematika. Pada lembar validasi, terdapat 3 kriteria yang dinilai oleh validator, meliputi penilaian terhadap isi, penilaian terhadap bahasa, serta penilaian konstruk. Di mana masing-masing kriteria terdiri atas sub-sub kriteria, dan untuk sub kriteria penilaian diberikan skala penilaian berupa pernyataan setuju (s) dan tidak setuju (ts). Hasil dari beberapa validator sebagian besar soal ditingkatkan sesuai. Berikut disajikan hasil validitas instrumen tes berpikir kreatif matematis.

Tabel 3. 3 Validasi Instrumen Tes Berpikir Kreatif Matematis

| No Soal | Deskripsi tes | Validitas Isi | | Validitas Bahasa | | Validitas Konstruk | |
|---------|--|---------------|----|------------------|----|--------------------|----|
| | | S | TS | S | TS | S | TS |
| 1 | Membuat dua permasalahan terkait luas bidang diagonal kubus, kemudian mampu menjawabnya dengan benar | ✓ | | ✓ | | ✓ | |
| 2 | Menyelesaikan masalah tentang konsep luas permukaan kubus sehingga dapat | ✓ | | ✓ | | ✓ | |

| | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|---|
| | menghasilkan jawaban yang beragam | | | | | |
| 3 | Menyelesaikan masalah terkait konsep volume dengan menggunakan berbagai cara yang berbeda | ✓ | | ✓ | | ✓ |
| 4 | Merinci masalah terkait konsep volume balok | ✓ | | ✓ | | ✓ |

Berdasarkan validasi instrumen tes berpikir kreatif matematis terlihat secara validasi ini, bahasa, dan konstruk disetujui oleh validator. Namun perlu adanya perbaikan yaitu redaksi soal dibuat efektif dan membatasi pertanyaan dengan dua cara penyelesaian.

Tabel 3. 4 Perbedaan Instrumen sebelum dan sesudah di validasi

| No | Sebelum di validasi | Sesudah di validasi |
|----|---|--|
| 2 | Firas akan membungkus kado berbentuk kubus, jika kertas kado yang dimilikinya berukuran 90 dm x 40 dm. berapa saja ukuran dan banyak kado yang dapat dibungkus agar kertas kado tidak bersisa. | Kertas kado berukuran 90 dm x 40 dm akan Firas gunakan untuk membungkus kado berbentuk kubus. Berapa saja ukuran dan banyak kado yang dapat dibungkus agar kertas kado tidak bersisa? |
| 3 | Pak Tomi akan membuat miniatur suatu bangun seperti pada gambar dibawah ini. Untuk menentukan bahan yang diperlukan, pak Tomi perlu menghitung volume bangun tersebut. Bantulah pak Tomi untuk menghitung volume dengan beberapa cara dan gambarlah sketsa masing-masing cara tersebut. | Pak Tomi akan membuat miniatur suatu bangun seperti pada gambar dibawah ini. Untuk menentukan bahan yang diperlukan, pak Tomi perlu menghitung volume bangun tersebut. Bantulah pak Tomi untuk menghitung volume dengan dua cara dan gambarlah sketsa masing-masing cara tersebut. |

Selanjutnya soal-soal yang digunakan dalam penelitian diujicobakan kepada siswa non-sampel yang telah menerima materi bangun ruang sisi datar untuk mengetahui seberapa besar validitas butir soal. Berikut disajikan hasil uji coba soal tes berpikir kreatif matematis pada tabel 3.3.

Tabel 3. 5 Hasil Validasi Soal Tes Berpikir Kreatif

| Nomor soal | r | Interpretasi |
|------------|------|--------------|
| 1 | 0,79 | Tinggi |
| 2 | 0,78 | Tinggi |

| | | |
|---|------|--------|
| 3 | 0,77 | Tinggi |
| 4 | 0,66 | Tinggi |

Pada tabel 3.3 terlihat bahwa soal nomor 1 sampai dengan nomor 4 memiliki validasi yang tinggi. Nilai reliabilitas tes berpikir kreatif matematis adalah 0,74 yang berarti soal tersebut reliabel dan dapat digunakan.

b. Wawancara

Wawancara digunakan untuk menelusuri data yang ditemukan dari hasil jawaban siswa sehingga peneliti dapat mengidentifikasi kemampuan berpikir kreatif matematis dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yang tidak terlihat dari hasil tes tulis saja.

Penelitian ini menggunakan jenis wawancara semi terstruktur dan dilaksanakan secara tertulis kepada 35 siswa yang mengikuti tes berpikir kreatif matematis pada materi bangun ruang sisi datar. Pertanyaan wawancara tertulis disesuaikan dengan jawaban yang diperoleh siswa dalam menyelesaikan tes berpikir kreatif matematis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui kesesuaian jawaban siswa yang diperoleh dikonfirmasi dengan hasil wawancara. Selain itu, hal ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa serta kesulitan-kesulitan yang dihadapi dalam menyelesaikan tes berpikir kreatif matematis pada masing-masing aspek sehingga dapat memperoleh hasil analisa yang lebih mendalam.

c. Dokumentasi

Dokumentasi digunakan sebagai sumber informasi tambahan yang dapat mendukung sumber informasi lain sehingga data penelitian menjadi lengkap dan jelas karena data yang diperoleh tidak hanya berupa data yang berasal dari informan saja melainkan terdapat data dari sumber tertulis. Dokumentasi dari penelitian ini meliputi hasil wawancara tertulis, hasil tes berpikir kreatif matematis siswa, dan foto selama dilakukannya kegiatan penelitian.

3.5 Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data induktif yang merupakan cara mencari pola dan arti-arti dalam data sehingga memperoleh pernyataan-pernyataan umum tentang fenomena di bawah

investigasi dan analisis (Moleong, 2014). Langkah-langkah dalam menganalisis data meliputi:

a. Reduksi Data (*Data Reduction*)

Reduksi data bertujuan untuk memilih data sesuai dengan aspek kemampuan berpikir kreatif matematis. Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

- 1) Memeriksa hasil jawaban tes berpikir kreatif matematis sebanyak 35 siswa, kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis dan ditentukan 9 siswa sebagai subjek penelitian.
- 2) Hasil jawaban siswa yang menjadi sampel penelitian merupakan data mentah ditransformasikan pada catatan sebagai bahan untuk wawancara.
- 3) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan.

b. Penyajian Data (*Data Display*)

Tahap penyajian data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Penyajian hasil jawaban siswa yang dijadikan bahan wawancara
- 2) Penyajian hasil analisis berupa uraian kemampuan berpikir kreatif matematis pada subjek penelitian, data ini merupakan data temuan. Sehingga dapat menjawab permasalahan dalam penelitian ini.
- 3) Penyajian hasil wawancara dari siswa

c. Penarikan Kesimpulan dan Verifikasi (*Conclusion Drawing and Verification*)

Pada tahap ini dapat disimpulkan dengan cara membandingkan hasil jawaban siswa dan hasil wawancara sehingga diperoleh kesimpulan mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa MTs pada materi bangun ruang sisi datar.

3.6 Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi empat tahap, yaitu: tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data dan tahap pembuatan laporan.

a. Tahap perencanaan, meliputi kegiatan:

- 1) Studi literatur, perumusan pertanyaan penelitian, pembuatan proposal
- 2) Perancangan instrumen penelitian yaitu, 4 tes uraian berpikir kreatif matematis berdasarkan aspek keaslian, kelancaran, keluwesan, kerincian pada materi bangun ruang sisi datar, dan perancangan pedoman wawancara.
- 3) Observasi ke sekolah (tempat penelitian)
- 4) Pelaksanaan uji keterbacaan soal bangun ruang sisi datar kepada guru matematika
- 5) Pelaksanaan validasi terhadap instrumen penelitian kepada dua ahli dosen matematika dan satu guru matematika.
- 6) Penganalisisan hasil validasi instrumen penelitian kemudian perevisian instrumen tersebut.
- 7) Perizinan untuk melakukan penelitian kepada pihak sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian.
- 8) Pendiskusian dengan guru dalam penentuan kelas yang akan dijadikan subjek penelitian.

b. Tahap pelaksanaan, meliputi kegiatan:

- 1) Pemberian tes kepada subjek penelitian sebanyak 35 siswa kelas VIII.
- 2) Pelaksanaan wawancara secara tertulis kepada subjek penelitian untuk mengkonfirmasi hasil tes kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.

c. Tahap analisis data, meliputi kegiatan:

- 1) Penganalisisan hasil tes dan wawancara.
- 2) Pendeskripsian hasil analisis data.

d. Tahap pembuatan laporan

Pada tahap ini disajikan laporan hasil penelitian mengenai kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada materi bangun ruang sisi datar.