

BAB III METODE PENELITIAN

1. Metode dan Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian campuran (deskriptif kualitatif-kuantitatif) dengan tujuan mengungkapkan kemampuan spasial matematis siswa dalam mengerjakan soal pada domain konten geometri TIMSS. Menurut Darmadi (2011, hlm. 7) penelitian deskriptif adalah penelitian yang berkaitan dengan pengumpulan data untuk memberikan gambaran. Pendeskripsian yang dimaksudkan seperti keadaan, peristiwa dan objek berupa orang atau segala sesuatu yang berkaitan dengan variabel yang bisa dijelaskan baik dengan angka atau kata. Menurut Moleong (2010, hlm. 16) penelitian kualitatif adalah penelitian yang bermaksud mengetahui suatu peristiwa/kejadian yang dialami oleh suatu objek penelitian contohnya persepsi, perilaku, motivasi, tindakan, dll secara holistik dan secara deskriptif melalui tulisan kata-kata, pada konteks khusus yang alamiah dan memanfaatkan berbagai metode alamiah. Menurut Darmawan (2013) metode kuantitatif adalah proses mendapatkan pengetahuan dengan menggunakan data-data berupa angka sebagai alat menemukan suatu keterangan dari apa yang ingin kita ketahui.

Sedangkan menurut Tashakkori dan Creswell (dalam Sugiyono, 2013, hlm. 18) penelitian kombinasi (*mixed methods*) adalah merupakan penelitian, dimana peneliti mengumpulkan dan menganalisis data, mengintegrasikan penemuan, dan menarik kesimpulan secara inferensial dengan menggunakan dua pendekatan atau metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dalam satu studi.

Penelitian ini dilaksanakan dengan metode kualitatif dengan tujuan mengetahui capaian kemampuan spasial siswa sesuai dengan penilaian TIMSS dan metode kualitatif dengan tujuan mengetahui kekuatan dan kelebihan kemampuan spasial siswa dalam mengerjakan soal domain konten geometri berbasis TIMSS. Pendekatan penelitian deskriptif ini berupaya menjelaskan atau menggambarkan secara jelas terkait tujuan penelitian yang

telah ditentukan dan tidak ada hipotesis sebagai petunjuk arah. Data-data yang didapat adalah data yang sebenarnya terjadi di lapangan tanpa diberikan perlakuan khusus.

2. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek penelitian untuk penelitian ini adalah siswa kelas IX di Sekolah Menengah Pertama Islam Terpadu Baitul Anshor Cimahi dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut:

- a. Siswa SMPIT Baitul Anshor memiliki salah satu standar kelulusan yaitu hafal Al Quran minimal 5 juz.
- b. Siswa kelas IX SMPIT Baitul Anshor sudah mempelajari bangun ruang geometri saat peneliti ingin melakukan penelitian.
- c. Wakil kepala sekolah bagian kurikulum mengizinkan mengadakan penelitian dan siswa bersedia untuk diadakan penelitian yang berkaitan dengan judul penelitian ini.

Subjek penelitian pada penelitian ini sebanyak 21 siswa kelas IX SMPIT Baitul Anshor yang diberikan tes soal domain konten geometri TIMSS. Hasil tes tersebut akan dijadikan peneliti dalam pengambilan perwakilan dari setiap kelompok kategori kemampuan siswa sesuai tolak ukur TIMSS 2011. Subjek dengan kategori kemampuan siswa yang berbeda tersebut digunakan untuk mendeskripsikan pencapaian indikator kemampuan Spasial siswa berdasarkan Teori Haas.

3. Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah strata (*stratified sampling*). Menurut Ruseffendi (2010, hlm. 91) pemilihan sampel dengan cara strata dilakukan bila selain anggotanya dipilih secara acak, kita menginginkan kelompok-kelompok yang ada dalam sampel terwakili, seperti terwakilinya kelompok-kelompok dalam populasinya dengan terwakilinya harus proporsional atau sebanding. Sampel yang diambil mewakili setiap strata tingkatan kemampuan siswa berdasarkan tolak ukur TIMSS 2011.

Tabel 3.1
Kategori kemampuan siswa berdasarkan tolak ukur TIMSS 2011

Nilai	Keterangan
625-800	Sangat Tinggi (<i>advance</i>)
550-624	Tinggi (<i>high</i>)
475-549	Sedang (<i>intermediate</i>)
100-474	Rendah (<i>Low</i>)

Sumber: TIMSS 2011

Setelah siswa dibagi sesuai kategori kemampuan siswa berdasarkan tolak ukur TIMSS 2011, selanjutnya akan dipilih 2 siswa sebagai perwakilan mewakili kelompok sesuai kategori. Kemudian siswa-siswa yang dipilih secara acak yang mewakili setiap kategori dianalisis secara deskriptif kualitatif. Sebelum dianalisis, terlebih dahulu menggunakan nama inisial siswa. Siswa kategori atas diberi inisial “siswa 1” dan “siswa 2”, siswa kategori tinggi diberi inisial “siswa 3” dan “siswa 4”, siswa kategori sedang diberi inisial “siswa 5” dan “siswa 6” dan siswa kategori rendah diberi inisial “siswa 7” dan “siswa 8”.

4. Instrumen Penelitian

a. Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini bertujuan mengukur kemampuan spasial siswa dalam soal domain konten geometri TIMSS. Instrumen ini berupa soal-soal geometri pada soal TIMSS. Soal yang diberikan berupa soal pilihan ganda dan essay yang diterjemahkan ke dalam bahasa Indonesia. Soal-soal ini dipilih dan diambil dari soal TIMSS 2011, TIMSS 2007, TIMSS 2003 dan TIMSS 1999. Soal-soal tersebut diambil secara online di website resmi IEA (*International Association for the Evaluation of Educational Achievement*) kemudian peneliti terjemahkan ke dalam bahasa Indonesia.

Tes yang diujikan sebanyak 4 butir soal ini merupakan soal yang disusun oleh TIMSS. Menurut Arikunto (2010, hlm. 212) Tes yang diujikan ini dapat dikatakan bahwa instrumen tes memiliki validitas logis

karena dipandang sudah mengikuti teori dan ketentuan yang ada. Instrumen ini juga memiliki validitas empiris karena teruji melalui pengalaman tes dan uji coba oleh IEA dalam skala internasional dari tahun 1999, 2003, 2007 dan 2011.

Peneliti pun melakukan uji validitas muka dengan tujuan memeriksa keabsahan susunan kalimat dalam menerjemahkan soal-soal TIMSS sehingga jelas maksud soal atau tidak menimbulkan tafsiran lain bagi siswa yang mengerjakan. Uji validitas muka dilakukan oleh dosen dan guru matematika yang mengajar pada tingkat Sekolah Menengah Pertama. Uji Validitas muka berupa pemeriksaan keterbacaan soal dan ketersesuaian soal dengan kurikulum dan materi.

b. Instrumen Non Tes

Instrumen non tes dalam penelitian ini berupa wawancara tidak terstruktur dan observasi lapangan. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 140) wawancara tidak terstruktur adalah wawancara bebas di mana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya, adapun pedoman wawancaranya berbentuk garis besar permasalahan yang akan ditanyakan sehingga tujuan dari wawancara penelitian ini yaitu mengetahui informasi-informasi yang dijadikan sebagai studi pendahuluan peneliti dan mengetahui respon siswa setelah mengerjakan soal tes yang diberikan. Yang dimaksud studi pendahuluan dalam penelitian ini yaitu peneliti mengetahui kecocokan tujuan penelitian ini dengan sekolah yang menjadi sasaran.

Selain itu, dokumentasi yang digunakan dalam penelitian ini didapat dari foto kegiatan selama proses penelitian. Hal ini bertujuan menambah informasi dan bukti kegiatan selama penelitian.

5. Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Kuantitatif

a) Pemberian skor

Pemberian skor dilakukan dengan cara manual sebagaimana menggunakan perolehan nilai dengan kunci jawaban dari TIMSS. Setiap soal baik pada soal pilihan ganda maupun esay memperoleh skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah. Setelah diperoleh skor total siswa, maka untuk mengetahui tingkat kemampuan spasial siswa menggunakan rumus yang sesuai dengan penskoran TIMSS. Menurut Witri (dalam Azizah, 2016, hlm.26) rumus yang sesuai dengan penskoran TIMSS sebagai berikut:

$$\text{Nama siswa} = \left(\frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 700 \right) + 100$$

Setelah diperoleh nilai siswa, nilai tersebut dikelompokkan sesuai dengan kategori pada tabel 3.1.

b) Tabulasi

Tabulasi terdiri dari aktivitas memasukkan nama-nama siswa beserta skornya ke dalam tabel yang berguna untuk mendeskripsikan kemampuan spasial dan menganalisis persentase capaian kemampuan spasial.

c) Menganalisis dan menginterpretasi data dengan menggunakan grafik, diagram dan tabel

Pengolahan data penelitian ini menggunakan *Microsoft Office Excel* 2010 untuk memperoleh skor dan persentase pencapaian siswa dalam menjawab soal TIMSS.

b. Analisis Data Kualitatif

a) Reduksi Data

1. Membaca kembali hasil pekerjaan siswa dan informasi yang didapat pada saat penelitian berlangsung.
2. Menganalisis hasil wawancara dan obeservasi lapangan sebagai data pendukung dalam pengumpulan informasi.

3. Merangkum data atau informasi yang diperoleh.

b) Penyajian Data

Mendeskripsikan kemampuan spasial subjek penelitian berdasarkan hasil tes, wawancara dan observasi, dimana penelitian ini mendeskripsikan pencapaian spasial berdasarkan karakteristik visual spasial sesuai kategori kemampuan siswa yang sudah dikelompokkan. Setelah itu menarik kesimpulan.

6. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian ini terbagi ke dalam tiga tahapan kegiatan, yaitu sebagai berikut:

a. Tahap Persiapan

- 2) Melakukan studi literatur
- 3) Mengidentifikasi masalah
- 4) Menyusun proposal penelitian
- 5) Melakukan seminar proposal penelitian
- 6) Menyusun instrumen penelitian
- 7) Validitas instrumen penelitian
- 8) Mengurus perizinan penelitian

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) Melaksanakan tes kemampuan spasial matematis
- 2) Menentukan sampel penelitian

c. Tahap Penyelesaian

- 1) Mengumpulkan data
- 2) Mengolah dan menganalisis data
- 3) Membuat kesimpulan
- 4) Menyusun laporan penelitian