

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk ke dalam penelitian *deskriptif* dengan pendekatan *kuantitatif*. Penelitian *deskriptif* dengan pendekatan *kuantitatif* ini nantinya akan bertujuan untuk menggambarkan situasi/kejadian secara faktual, sistematis dan akurat dengan menggunakan data-data kualitatif yang dikuantitatifkan kemudian dideskripsikan untuk menganalisis dan menghasilkan gambaran yang mendalam tentang kemampuan literasi matematis siswa dalam perspektif *gender*.

Penelitian deskriptif merupakan penelitian yang menghasilkan data deskriptif berupa kata-kata tertulis atau lisan dari orang-orang atau perilaku yang dapat diamati¹. Kemudian dengan pendekatan kuantitatif bertujuan untuk menjawab permasalahan melalui teknik pengukuran yang cermat terhadap variabel-variabel tertentu, sehingga menghasilkan kesimpulan yang dapat digeneralisasikan².

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas IX di MTs Unggulan Al-Jadid pada tahun ajaran 2015-2016. Sampel dalam penelitian ini mengambil 2 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan secara acak pada kelas yang homogen.

C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 13 Agustus 2015, di MTs. Unggulan Al-Jadid Waru, Sidoarjo selama 60 menit.

¹Lexy J Moleong, *Metodologi Penelitian Kualitatif*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 1996), 3.

²Zainal Arifin, *Penelitian Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), 29.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih oleh peneliti dalam kegiatan mengumpulkan data agar penelitian berjalan sistematis. Berikut adalah instrumen yang digunakan dalam penelitian ini:

1. Lembar Tes Kemampuan Literasi Matematis

Lembar tes kemampuan literasi matematis terdiri dari dua soal dengan mengadopsi soal setara PISA. Pada soal yang pertama mengandung konten matematis biasa, memunculkan abstraksi geometri ruang kubus sehingga membutuhkan representasi dan ketelitian untuk menemukan jawaban dari soal tersebut. Dikategorikan dalam soal setara PISA dengan proporsi sedang. Butir soal nomor 1 memiliki dua anak soal yakni a dan b. Soal a akan memunculkan kemampuan representasi siswa melalui model jaring-jaring kubus yang dibuat oleh siswa dengan menggunakan alat yang sederhana sesuai dengan kreativitas siswa. Sedangkan untuk soal b akan memunculkan kompetensi argumentasi matematika dan komunikasi matematis siswa dengan menggunakan simbol-simbol yang dituangkan dalam bentuk tulisan.

Pada butir soal yang kedua juga termasuk dalam kategori soal setara PISA sedang. Butir soal yang kedua ini memuat konten tentang barisan yang dikemas dalam bentuk soal sedemikian rupa sehingga diharapkan akan memunculkan pemikiran matematis anak untuk menyelesaikannya. Butir soal nomor 2 memiliki tiga anak soal yakni a, b dan c. Soal a diharapkan akan memunculkan representasi matematis siswa, pemodelan dan penyelesaian masalah dan pengajuan pola atau rumus baru untuk mendapatkan yang diinginkan. Sedangkan pada soal b diharapkan akan memunculkan argumentasi matematis, penyelesaian masalah dan mengkomunikasikan hasil dari penyelesaian masalah tersebut dengan simbol-simbol (misalnya operasi hitung yang formal) dalam bentuk tulisan. Untuk soal c diharapkan siswa dapat menunjukkan kompetensi *using symbols*. Lembar tes kemampuan literasi ini meliputi lembar kisi-kisi tes kemampuan literasi matematis siswa, soal tes kemampuan literasi matematis siswa dan kunci jawaban. (terlampir pada lampiran instrumen penelitian lampiran 1 dan 2)

2. Lembar Penilaian dari Instrumen Tes

Lembar penilaian dari instrumen tes memuat indikator-indikator ketercapaian kompetensi-kompetensi kemampuan literasi matematis sebagaimana telah diuraikan pada bab 2, yakni kemampuan literasi matematis siswa memiliki beberapa kompetensi pokok, yakni:

- a. *Mathematical thinking and reasoning* (berpikir dan penalaran matematika)
- b. *Mathematical argumentation* (argumentasi matematika)
- c. *Mathematical communication* (komunikasi matematika)
- d. *Modeling* (pemodelan)
- e. *Problem solving* (memecahkan masalah)
- f. *Representation* (menerjemahkan atau merepresentasikan)
- g. *Symbols* (menggunakan simbol)
- h. *Tools and technology* (memanfaatkan alat dan teknologi)

Kompetensi-kompetensi literasi matematis di atas kemudian dikembangkan dalam bentuk indikator menjadi 15 butir indikator. Masing-masing indikator memiliki skala penilaian tersendiri sesuai tabel dibawah ini:

Tabel 3.1
Lembar penilaian instrumen tes kemampuan literasi matematis

No	Kompetensi literasi matematis	Indikator kompetensi literasi matematis	Kriteria pensekoran			Ket
			1	2	3	
1	<i>Mathematical thinking and reasoning</i>	a. Siswa dapat menganalisis situasi matematis dengan membuat pola dan hubungan untuk menarik analogi serta generalisasi				

		b. Siswa dapat memberikan alasan mengenai pola dan hubungan yang mereka buat				
		c. Siswa dapat menunjukkan kesimpulan dari suatu pernyataan dan menjelaskan dengan logis				
2	<i>Mathematical argumentation</i>	a. Siswa mampu membuat argumen matematis yang logis dan dapat dipertanggung jawabkan alasannya.				
3	<i>Mathematical communication</i>	a. Siswa mampu mengekspresikan ide-ide matematika dalam bentuk tulisan dan memvisualisasikannya kedalam gambar-gambaran yang sederhana				

		b. Siswa mampu menghubungkan benda nyata, gambar dan diagram ke dalam ide matematika				
4	<i>Modeling / Pemodelan</i>	a. siswa mampu menyajikan fenomena matematis dalam bentuk model matematis, serta mengintepretasikan model-model matematis dari realitas yang ada				
5	<i>Problem solving</i>	a. Siswa mampu mengajukan formula (rumusan) dan menetapkan penyelesaian dari suatu masalah				
		b. Siswa dapat mengidentifikasi masalah, dan membuat rencana penyelesaian				

		c. Siswa dapat membuat rencana penyelesaian dengan tepat.				
		d. Siswa dapat menyelesaikan permasalahan dan menyimpulkannya				
6	<i>Representation</i>	a. Siswa dapat menggunakan representasi untuk mengatur, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide matematika kedalam bentuk visualisasi berupa tulisan				
		b. Siswa dapat menunjukkan hubungan timbal balik dan menggunakan representasi sesuai dengan situasi dan tujuan				
7	<i>Symbols</i>	a. Siswa mampu menggunakan simbol-simbol matematis dengan melakukan				

		perhitung-an dengan simbol yang formal, misalnya operasi hitung atau menggunakan pola-pola bilangan				
8	<i>Tools and technology</i>	a. Siswa dapat menggunakan alat bantu, dan teknologi pada saat yang tepat dalam pembelajaran matematika				
TOTAL:						

Pedoman penskoran dari instrumen penilaian lembar tes kemampuan matematis siswa yakni: skor 3 artinya jawaban sesuai dengan indikator, skor 2 artinya jawaban kurang sesuai dengan indikator, skor 1 artinya jawaban tidak sesuai dengan indikator yang dimaksudkan. Keterangan selengkapnya mengenai pedoman penskoran dan validasi instrumen tes beserta lembar penilaian dapat dilihat pada lampiran instrumen penelitian lampiran 3 dan lampiran 4.

3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara berisi panduan wawancara bagi seorang peneliti. Pedoman wawancara diperlukan karena apa yang dipikirkan peserta tes kemampuan literasi matematis tidak sepenuhnya tertuang dalam jawaban, adakalanya beberapa indikator belum muncul pada jawaban siswa dan perlu diklarifikasikan kepada siswa agar menemukan kebenaran antara pemikiran siswa dan tulisan siswa.

Pedoman wawancara merupakan rangkuman dari keseluruhan pertanyaan-pertanyaan yang mewakili peneliti untuk mengambil data. Dalam pelaksanaan wawancara,

dimungkinkan muncul jawaban siswa atau subjek wawancara yang tidak terduga sebelumnya. Sehingga, pertanyaan yang diajukan bisa saja berubah tergantung pada respon siswa dan jawaban tes siswa. Sehingga pedoman wawancara bukanlah patokan pertanyaan yang harus diutarakan, namun pedoman wawancara memiliki fungsi sebagai garis besar pertanyaan-pertanyaan inti atau pokok yang harus diutarakan dan mengenai ejaan atau gaya bahasa dapat disesuaikan dengan keadaan yang ada. Dalam penelitian ini pedoman wawancara selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 5. Pedoman wawancara juga telah divalidasi untuk mengetahui tingkat kelayakannya, yakni terlampir pada lampiran ke 6.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengadakan:

1. Tes kemampuan literasi matematis siswa

Tes ini bertujuan memunculkan kemampuan literasi matematis siswa dan menunjukkan daya penalaran siswa, argumentasi matematika siswa, komunikasi matematika siswa, pemodelan, mengajukan dan menyelesaikan masalah, representasi matematis siswa, penggunaan simbol dalam matematika dan penggunaan atau memanfaatkan alat dan teknologi.

Ketika data hasil tes telah didapatkan maka tindakan selanjutnya adalah mencocokkan jawaban siswa sampel dengan lembar penilaian kemudian dianalisis sesuai dengan tingkat ketercapaian.

2. Wawancara

Wawancara digunakan untuk mengetahui lebih dalam tentang kemampuan literasi matematis siswa. Wawancara dilakukan setelah siswa menyelesaikan tes kemampuan literasi matematis. Kegiatan wawancara ini direkam dengan menggunakan alat perekam berupa handphone untuk memperkecil tingkat kesalahan dalam penulisan hasil wawancara dan ditranskripkan agar mendapat data yang akurat, kemudian dianalisis. Untuk mengetahui tingkat keabsahan data, maka data wawancara dibandingkan dengan hasil jawaban tertulis.

F. Teknik Analisis Data

Untuk mencapai tujuan dalam penelitian ini, diperlukan teknik untuk menganalisis data hasil penelitian. Teknik analisis data tersebut adalah dengan cara mengolah data dari dua sumber, yakni data hasil tes dan data wawancara. Kedua data tersebut nantinya akan menunjukkan respon siswa terhadap tes yang telah Ia lakukan.

Sebelum dianalisis sebuah data perlu diperiksa keabsahannya dengan menggunakan teknik tertentu salah satunya yakni menggunakan triangulasi. Triangulasi adalah teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain³. Sesuatu yang lain ini bisa saja sumber data yang berbeda.

Triangulasi dengan sumber berarti membandingkan dan mengecek balik derajat kepercayaan suatu informasi yang diperoleh melalui waktu dan alat yang berbeda dalam penelitian kualitatif⁴. Adapun tahapan analisis data dalam penelitian ini secara garis besar mengacu pada pendapat Miles & Huberman, yaitu meliputi aktifitas reduksi data (*data reduction*), penyajian data (*data display*) dan penarikan kesimpulan (*conclusion drawing/verificaton*)⁵.

1. Reduksi Data

Reduksi data dalam penelitian ini adalah suatu kegiatan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting dan membuang hal-hal yang tidak penting. Reduksi data dilakukan setelah membaca dan mempelajari data secara berulang-ulang. Dalam hal ini berarti menelaah jawaban tes siswa dan memutar rekaman hasil wawancara secara berulang-ulang untuk memahami dan kemudian mentranskrip hasil wawancara.

Transkrip hasil wawancara dilakukan dengan subjek memberikan kode yang berbeda pada tiap subjeknya. Adapun pengkodean dalam tes hasil wawancara penelitian ini sebagai berikut:

³ Ibid., 330.

⁴ Ibid., 330.

⁵ B. Miles, Matthew dan Huberman. *Analisis Data Kualitatif*. (Jakarta: UI-Press, 2009), 16.

P : Pewawancara

S_{a,b,c} : Subjek

Dengan,

a : subjek ke-a

b : wawancara ke-b

c : jawaban ke-c

Berikut contohnya:

L_{1.1.c} : Subjek laki-laki pertama wawancara pertama dan jawaban ke c

L_{2.2.c} : Subjek laki-laki kedua wawancara kedua dan jawaban ke c

W_{1.3.c} : Subjek perempuan pertama wawancara ketiga dan jawaban ke c

W_{2.4.c} : Subjek perempuan kedua wawancara keempat dan jawaban ke c

2. Penyajian data

Penyajian data dilakukan dengan memaparkan data. Pemaparan data ini meliputi data hasil tes dan data transkrip wawancara yang telah direduksi. Penyajian data dilakukan dengan mengklasifikasi data dan identifikasi data dengan melihat hasil jawaban tes siswa yang dipadukan dengan pernyataan siswa saat prosesi wawancara. Data yang telah diklasifikasi dan identifikasi kemudian disajikan sesuai indikator-indikator kompetensi literasi matematis siswa dan dibedakan menjadi dua kelompok yakni kelompok data subjek laki-laki dan data subjek perempuan.

3. Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan dalam penelitian ini mengacu pada ketercapaian indikator kemampuan literasi matematis siswa pada lembar penilaian instrumen tes. Ketercapaian indikator tersebut akan terlihat dari hasil tes dan wawancara yang dilakukan oleh peneliti. Keterangan penskoran dari lembar penilaian dilakukan dengan menghitung skor yang didapatkan oleh setiap siswa sampel dengan menggunakan perhitungan prosentase Nilai KL dari Skala 0% – 100% , Sebagai Berikut :

$$\text{Nilai KL} = \frac{\text{Perolehan Skor}}{\text{Total Skor Max}} \times 100\%$$

Menghitung prosentase rata-rata nilai KL siswa perempuan, dan prosentase rata-rata nilai KL siswa laki-laki dengan cara sebagai berikut:

$$\text{Rerata Nilai KL Siswa Perempuan} = \frac{\text{Jumlah Nilai KL Siswa Perempuan}}{\text{Banyak Sampel Perempuan}}$$

$$\text{Rerata Nilai KL Siswa Laki} - \text{laki} = \frac{\text{Jumlah Nilai KL Siswa Laki} - \text{laki}}{\text{Banyak Sampel Laki} - \text{laki}}$$

Keterangan :

KL = Kemampuan Literasi

Kemudian kriteria prosentase kemampuan literasi matematis siswa mengacu pada kriteria sebagai berikut:

- | | | |
|----|-----------------------|-------------|
| 1. | $KL \geq 85\%$ | Sangat baik |
| 2. | $70\% \leq KL < 85\%$ | Baik |
| 3. | $50\% \leq KL < 70\%$ | Cukup |
| 4. | $KL < 50\%$ | Rendah |

Siswa dikatakan memiliki kemampuan literasi matematis sangat baik jika skor tesnya menunjukkan kemampuan di atas atau setara 85%, siswa dikatakan baik jika skor tesnya menunjukkan kemampuan antara 70% sampai dengan 85%, siswa dikatakan cukup apabila skor tesnya menunjukkan kemampuan antara 50% sampai dengan 70%, dan siswa dikatakan berkemampuan rendah apabila skor tesnya menunjukkan kemampuan dibawah 50%.

Selanjutnya, dengan menggunakan statistika uji nonparametrik yang dilakukan pada data hasil tes dan wawancara dengan skala data ordinal akan ditunjukkan perbedaan kemampuan literasi matematis siswa laki-laki dan perempuan, yakni menggunakan pengujian *Mann Whitney U-Test* (uji U) yang merupakan metode untuk mengkomparasikan atau membandingkan dua sampel yang independen. Adapun langkah pengujiannya adalah sebagai

berikut:⁶

a. Menyusun hipotesis:

$$H_0 : \mu_1 = \mu_2 \quad H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$$

b. Menentukan α

c. Statistik uji dan daerah penolakan

Terdapat dua rumus dan dipilih hasil yang terkecil untuk dibandingkan dengan tabel.

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

n_1 = jumlah sampel ke-1 R_1 = jumlah rangking pada sampel n_1

n_2 = jumlah sampel ke-2 R_2 = jumlah rangking pada sampel n_2

Daerah penolakan: $U_{\text{hitung}} < U_{\text{tabel}}$

d. Perhitungan, dan kesimpulan

G. Prosedur Penelitian

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari empat tahap, yaitu:

1. Tahap Pra-Lapangan

Pada tahap pra-lapangan peneliti melakukan kegiatan-kegiatan sebagai berikut:

- a. Menyusun proposal;
- b. Menentukan tempat dan subjek penelitian;
- c. Meminta izin kepada kepala sekolah yang bersangkutan;
- d. Melakukan peninjauan terhadap sekolah kemudian membuat kesepakatan dengan guru yang bersangkutan, dalam hal ini adalah guru mata pelajaran matematika yang mengajar pada kelas IX;
- e. Merancang instrumen penelitian yang meliputi lembar tes kemampuan literasi matematis dan membuat instrumen penilaian dari soal tes tersebut, disertai dengan pedoman wawancara.
- f. Instrumen penelitian untuk mengukur kemampuan

⁶ Maunah Setyawati, *Statistik non parametrik*, (Surabaya: IAIN Press. 2011), hal 68

literasi matematis siswa ini kemudian divalidasi kepada validator.

- g. Setelah proses validasi maka instrumen yang telah divalidasi ini langsung diujicobakan di lapangan untuk kemudian mendapatkan data.

2. Tahap Pekerjaan Lapangan

Pada tahap pekerjaan lapangan peneliti melakukan kegiatan tes kemampuan literasi matematis siswa dan wawancara kepada subjek yang bersangkutan. Tahap pekerjaan lapangan atau proses pengambilan data ini menjadi langkah awal untuk kemudian data diolah secara kualitatif dan dideskripsikan sesuai keadaan yang ada.

3. Tahap Analisis data

Tahap analisis data dilakukan setelah pengumpulan data. Kegiatan yang dilakukan pada tahap ini adalah menganalisis data hasil tes kemampuan literasi matematis siswa dengan melihat kesesuaian lembar jawaban dengan instrumen penelitian yang telah dibuat dan divalidasi sebelumnya. Kemudian data tersebut diperkuat dengan data hasil wawancara.

4. Penulisan Laporan Penelitian

Tahap ini merupakan tahapan terakhir yang menjelaskan tentang penelitian dari tahap persiapan penelitian sampai dengan penarikan kesimpulan dari data-data yang diperoleh dan dianalisis untuk membahas dari rumusan masalah yang diajukan.