

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Jenis Penelitian**

Penelitian ini, peneliti menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif studi kasus. Tujuan dari penelitian kualitatif ini adalah untuk mendeskripsikan letak kesalahan siswa dilihat dari jenis-jenis kesalahan dan indikator yang menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika HOTS pada materi bangun datar segiempat dan untuk mendeskripsikan jenis dan indikator kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika HOTS pada materi bangun datar segiempat menurut teori Newman.

#### **B. Prosedur Penelitian**

Prosedur penelitian “Analisis Kesalahan Siswa Smp Negeri 1 Bandar Sribhawono Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Hots (*Higher Order Thinking Skills*) Pada Materi Bangun Datar Segiempat Berdasarkan Teori Newman”. Berdasarkan prosedur penelitian memuat langkah-langkah dalam melaksanakan penelitian yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Studi literatur sebagai bahan dan landasan teori dengan mencari referensi pada penelitian terdahulu yang mendukung pada penelitian yang akan diteliti.
2. Melakukan pra survey pendahuluan di lokasi SMP Negeri 1 Bandar Sribhawono dengan melakukan wawancara mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dalam berbentuk cerita, untuk mengidentifikasi indikator kesalahan yang akan diteliti.
3. Melakukan identifikasi masalah dengan menghubungkan indikator kesalahan dengan teori yang sudah ada. Pada saat peneliti melakukan identifikasi indikator kesalahan terdapat masalah bahwa siswa sering melakukan jenis kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita matematika HOTS di beberapa indikator jenis kesalahan.
4. Membuat instrumen tes untuk pengumpulan data yang sebelumnya divalidasi oleh ahli materi. Lalu setelah dinyatakan valid oleh ahli materi di uji coba diluar kelas subjek penelitian. Dan data hasil uji coba dihitung tingkat kesukaran dan nilai reliabilitasnya.

5. Pengumpulan data primer dilakukan dengan memberikan soal test kepada siswa kelas 8.7 SMP Negeri 1 Bandar Sribhawono. Setelah itu, menganalisis hasil test tersebut dan mengelompokkan hasil test berdasarkan analisis kesalahan menurut teori Newman. Lalu mewawancarai siswa tersebut berdasarkan kesalahan yang siswa lakukan dan mendokumentasikan hasil penelitian berupa foto dan hasil pekerjaan siswa.
6. Setelah data terkumpul, dilakukan analisis data dengan menggunakan tiga langkah menurut Miles dan Huberman yaitu: kodifikasi data, penyajian data dan verifikasi data
7. Setelah dianalisis maka diuji keabsahan datanya dengan menggunakan peningkatan ketekunan dan triangulasi agar data yang diperoleh valid.
8. Kesimpulan dan saran, menyimpulkan hasil data yang sudah di olah dengan menarik kesimpulan dan memberikan saran/masukan terhadap pembaca tentang penelitian yang dilakukan.

### **C. Waktu Penelitian**

Dari prasurvei yang telah dilakukan diketahui bahwa banyak kesalahan yang dilakukan siswa saat mengerjakan soal matematika khususnya soal cerita matematika. Materi bangun datar segiempat ditempuh oleh siswa kelas 7 pada semester genap namun diberikan kepada siswa pada akhir semester genap. Maka pelaksanaan penelitian dilaksanakan pada kelas 8 semester genap 2020/2021 yang sudah mempelajari materi bangun datar segiempat.

### **D. Sumber Data**

Sumber data yaitu dari mana data diperoleh. Sumber data ada dua, yaitu sumber primer dan sumber sekunder. Sumber data primer adalah responden dan informan. Pada penelitian ini peneliti menggunakan sumber data primer yaitu responden yang diambil adalah siswa kelas 8.7 SMP Negeri 1 Bandar Sribhawono dimana responden diminta untuk menyelesaikan soal test dan data yang diperoleh langsung oleh peneliti selanjutnya dianalisis berkaitan dengan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita HOTS materi bangun datar dengan berdasarkan teori Newman. Informan yang digunakan peneliti pada penelitian ini adalah Ibu Power Ada Rasika, S.Pd. yang merupakan guru mata pelajaran matematika di SMP Negeri 1 Bandar Sribhawono.

## **E. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini ada tiga metode yaitu tes, wawancara dan dokumentasi.

### **1. Metode Tes**

Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode tes. Sedangkan jenis tes yang digunakan adalah tes berbentuk uraian. Tes uraian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan yang dimiliki siswa dengan mengamati proses penyelesaian tes tahap demi tahap dan untuk mengetahui sejauh mana kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika HOTS pada materi bangun datar segiempat.

Tes ini dibuat berdasarkan aspek-aspek pada fokus penelitian memuat kompetensi dasar dan indikator materi bangun datar segiempat di kelas VII tahun pelajaran 2021/2022 sesuai dengan kurikulum 2013.

Sebelum tes diujikan dalam penelitian, terlebih dahulu tes diujicobakan pada siswa diluar subjek penelitian yang digunakan untuk mencari validitas, tingkat kesukaran dan reliabilitas dari tes

#### **a) Validasi**

Validasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah validasi isi (*content validity*). Validasi isi digunakan untuk menguji ketetapan item pertanyaan dengan isi atau materi yang seharusnya diukur. Validasi isi adalah suatu alat yang mengukur sejauh mana indikator mewakili semua aspek yang dianggap sebagai kerangka konsep. Adapun langkah-langkah penyusunan soal tes adalah sebagai berikut:

- 1) Membuat kisi-kisi soal
- 2) Membuat instrumen dan jawaban
- 3) Membuat angket atau lembar validasi
- 4) Mengajukan validasi dengan validator yang telah ditentukan

Jika saat penilaian, validator menyatakan soal yang diberikan telah sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator yang diukur maka soal tes tersebut dapat dikategorikan valid. Adapun kisi-kisi soal tes dan penilaian validasi ahli materi adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Kisi-kisi soal tes

<b>Kompetensi Dasar</b>	<b>Indikator Pencapaian Kompetensi</b>	<b>Indikator Soal</b>	<b>Level Kognitif</b>	<b>Nomor Soal</b>
Mengaitkan Rumus Keliling dan Luas Untuk Berbagai Jenis Segiempat (Persegi, Persegipanjang, Belahketupat,	Memahami keliling dan Luas Persegi, Persegi Panjang, Trafesium, Jajargenjang, Belahketupat dan Layang-layang)	Siswa diminta untuk menganalisis/mendeteksi informasi penting yang ada pada soal untuk mengetahui bagian mana dari karton berbentuk trapesium tersebut yang belum diketahui.	C4	1
Jajargenjang, Trafesium dan Layang-layang) dan Segitiga	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan Mengaitkan Rumus Keliling dan Luas Untuk Berbagai Jenis Segiempat (Persegi, Persegi Panjang, Trafesium, Jajargenjang, Belahketupat dan Layang-layang)	Siswa diminta untuk membandingkan hasil luas permukaan meja berbentuk persegi panjang dengan luas permukaan buku tulis. Siswa diminta untuk menganalisis, menyimpulkan dan membutuhkan melalui gambar kerangka layang-layang apakah memperoleh hasil luas yang sama jika kerangka layang-layang tersebut dihitung menggunakan rumus luas segitiga CAD dan CAB dan rumus luas layang-layang. Siswa diminta untuk memilih dan mengetes untuk mencari tinggi yang sesuai dengan luas dan sisi sejajar trapesium yang sudah diketahui di soal.	C5	2
			C5	3
			C6	4

		Siswa diminta untuk menghubungkan informasi penting dengan permasalahan yang ada seperti luas kertas dengan luas layang-layang yang akan dibuat serta mengkategorikan informasi penting manakah yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.	C6	5
--	--	---	----	---

Tabel 6. Instrumen validasi ahli materi

Aspek	No	Indikator Penilaian	Skala Penilaian			
			1	2	3	4
Isi	1	Soal yang disajikan sesuai dengan kompetensi dasar				
	2	Berupa soal cerita				
	3	Materi bangun datar segiempat				
	4	Soal sesuai dengan level kognitif HOTS				
Penyajian	6	Berisi masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari				
	7	Petunjuk menjawab atau mengisi instrumen sudah jelas				
	8	Perintah pada tiap soal sudah jelas				
Bahasa	9	Makna kalimat pertanyaan sudah tepat				
	10	Bahasa yang digunakan komunikatif dan tidak menimbulkan makna ganda				
	11	Penulisan tiap butir soal sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia				
Jumlah						
Skor Total						

### b) Tingkat Kesukaran

Untuk mendapatkan soal yang baik, salah satu hal yang perlu diperhatikan adalah tingkat kesukaran butir soal tes. Hal ini sangat penting, karena dapat mempengaruhi hasil nilai dari materi yang diujikan, hal ini

digunakan untuk mendiagnosa kesulitan belajar. Untuk mengetahui tingkat kesukaran dengan proporsi menjawab benar menurut (Arikunto,2010) rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$TK = \frac{\sum B}{S_m \sum P}$$

Keterangan:

TK = Tingkat kesukaran

$\sum B$  = Jumlah siswa yang menjawab benar

$S_m$  = Skor Maksimum

$\sum P$  = Jumlah seluruh peserta tes

Kategori TK meliputi sukar, sedang, dan mudah. Berikut pembagian kategori tingkat kesukaran kedalam tiga kelompok:

Tabel 7. Indeks Tingkat Kesukaran

Rentan Tingkat Kesukaran	Kategori Tingkat Kesukaran
0,00 - 0,30	Sukar
0,31 - 0,70	Sedang
0,71 - 1,00	Mudah

Idealnya, tingkat kesukaran soal sesuai dengan kemampuan peserta tes, sehingga kategori tingkat kesukaran yang digunakan mulai dari kategori mudah hingga sukar. Berdasarkan tabel 7 target tingkat kesukaran yang ingin dicapai dalam soal tes nanti berkisar 0,31 sampai dengan 0,70 atau dalam kriteria soal sedang.

### c) Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui konsistensi suatu instrumen di dalam mengukur gejala yang sama walaupun diujikan berulang kali. Riduwan (2013: 115) rumus formula Alpha yang dipakai dalam menghitung realibilitas.

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dimana:

$r_{11}$  = Nilai Reliabilitas

$k$  = Jumlah butir soal

$\sum S_i^2$  = Jumlah varians butir soal

$S_t^2$  = Varians total

Rumus varians butir dapat dicari dengan rumus sebagai berikut:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

$S_i^2$  = Varians butir soal

$\sum X_t^2$  = Jumlah kuadrat data

$(\sum X_t)^2$  = Jumlah data yang dikuadratkan

$n$  = Jumlah responden

Sedangkan untuk varians total dengan rumus sebagai berikut:

$$\sum S_t^2 = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2$$

Keterangan:

$S_1^2$  = Varians butir soal 1

$S_2^2$  = Varians butir soal 2

$S_3^2$  = Varians butir soal 3

$S_n^2$  = Varians butir soal ke – n

Setelah diketahui reliabilitas instrumen dalam tes, barulah kemudian tes diberikan pada subjek untuk menentukan besaran koefisien korelasi.

Tabel 8. Interpretasi koefisien nilai r

Besarnya nilai r	Interpretasi
$0,800 \leq r \leq 1,00$	Tinggi
$0,600 \leq r < 0,800$	Cukup
$0,400 \leq r < 0,600$	Agak rendah
$0,200 \leq r < 0,400$	Rendah
$0,000 \leq r < 0,200$	Sangat rendah (tidak berkorelasi)

Sumber: (Riduwan dan Sunarto, 2009 : 81)

Penelitian ini, suatu instrumen dianggap baik atau dapat digunakan dalam kaitannya dengan uji reliabilitas. Tingkat keajegan instrumen yang diharapkan adalah memenuhi interpretasi cukup dan tinggi sesuai dengan koefisien nilai r diatas. Jika instrumen memenuhi kriteria yang diharapkan, maka instrumen tersebut dapat digunakan dalam penelitian ini.

## 2. Metode Wawancara

Wawancara adalah proses interaksi antara peneliti dengan responden. Tujuan wawancara untuk melakukan pendahuluan guna menemukan suatu permasalahan yang akan diteliti dan juga untuk mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden. Data yang diperoleh berupa rekaman hasil

wawancara yang kemudian diolah menjadi sebuah data tertulis. Pedoman wawancara sebagai berikut:

Tabel 9. Panduan wawancara menggunakan Newman Analisis Error

<b>Klasifikasi</b>	<b>Kesalahan</b>	<b>Jenis Pertanyaan</b>
Kesalahan dalam membaca soal	Tidak mengetahui istilah, kata-kata dan satuan.	Silahkan bacakan ulang soal yang diberikan.
Kesalahan dalam memahami soal	Tidak dapat menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dalam soal atau dapat menyebutkan tetapi tidak tepat.	a. Katakan pada saya apa yang diketahui didalam soal. b. Katakan pada saya apa pertanyaan yang ada didalam soal.
Kesalahan dalam transformasi proses	Tidak dapat men-transformasi kalimat kedalam bentuk matematis seperti tidak dapat menyesuaikan rumus sesuai kebutuhan.	Katakan bagaimana kamu menemukan jawaban pada pertanyaan ini.
Kesalahan dalam keterampilan proses	Dapat memilih operasi yang sesuai tetapi tidak dapat menyelesaikan operasi perhitungan dengan tepat.	a. Tunjukan kepada saya bagaimana kamu mendapat jawaban tersebut. b. Katakan pada saya, apa yang sedang kamu kerjakan sebagai dengan hasil akhir sesuai pekerjaanmu.
Kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir	Dapat menunjukan operasi yang benar tetapi tidak menulis jawaban akhir dengan tidak tepat	Tuliskan jawabanmu pada setiap pertanyaan tersebut.

Adaptasi : (Karnasih, 2015)

### 3. Metode Dokumentasi

Metode dokumentasi merupakan suatu cara pengumpulan data yang menghasilkan catatan-catatan penting yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, sehingga akan diperoleh data yang lengkap, sah dan bukan berdasarkan pemikiran. Tujuan metode dokumentasi untuk mendukung dan melengkapi data yang sudah ada. Metode dokumentasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu untuk mendokumentasikan proses dan hasil penelitian berupa foto dan angket siswa.

### F. Teknik Analisis Data

Analisis data menurut Miles dan Huberman dalam Afrizal (2014) secara sistematis, peneliti melakukan tiga tahap yaitu:

### 1. Kodifikasi Data

Pengkodian data adalah peneliti memberikan label hasil penelitian berdasarkan indikator kesalahan. Pengkodian data pada penelitian ini dilakukan dengan mengoreksi hasil pekerjaan siswa guna menentukan subjek penelitian.

### 2. Penyajian Data

Penyajian data adalah sebuah tahap lanjutan analisis dimana peneliti menyajikan temuan penelitian berupa kategori atau pengelompokan. Penyajian data dapat dilakukan dalam bentuk uraian secara singkat, bagan maupun sejenisnya. Penyajian data dalam penelitian ini setelah menentukan hasil pekerjaan siswa yang akan digunakan sebagai subjek penelitian kemudian hasil pekerjaan tersebut disajikan dalam bentuk tabel analisis kesalahan menurut Newman. Format analisis data dilakukan per jenis kesalahan menurut teori Newman dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 10. Format Analisis Data

Jenis Kesalahan	Indikator Kesalahan	No Soal	Jumlah Siswa	$\Sigma$	%

Untuk mengetahui presentase siswa yang mengalami kesalahan menyelesaikan soal tes digunakan rumus

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah siswa yang melakukan kesalahan}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$$

Siswa yang dijadikan subjek penelitian adalah siswa yang sudah ditentukan menjadi subjek penelitian berdasarkan hasil pekerjaan dan akan dianalisis berdasarkan jenis dan indikator kesalahan menurut Newman.

### 3. Penarikan Kesimpulan/ Verifikasi

Tahap penarikan kesimpulan atau verifikasi adalah suatu tahap lanjutan dimana pada tahap ini peneliti menarik kesimpulan dari temuan data. Pada penelitian ini penarikan kesimpulan atau verifikasi didasarkan dengan fokus masalah yang ada diawal.

### G. Uji Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif temuan atau data dinyatakan valid apabila tidak ada perbedaan antara yang dilaporkan peneliti dengan apa yang sesungguhnya terjadi pada objek yang diteliti. Dalam penelitian ini untuk uji keabsahan data didasarkan atas uji *credibility* (validitas internal). Uji kredibilitas terhadap data hasil penelitian dilakukan dengan cara meningkatkan ketekunan dan triangulasi.

### **1. Peningkatan Ketekunan**

Dengan peningkatan ketekunan bermaksud untuk menemukan ciri-ciri dan unsur-unsur dalam situasi yang sangat relevan dengan persoalan yang sedang dicari dan kemudian memusatkan diri pada hal-hal tersebut secara rinci. Untuk itu, akan dilakukan pengamatan secara cermat dan teliti berkenaan dengan pertanyaan-pertanyaan peneliti. Dalam hal ini, dapat dilakukan dengan wawancara beberapa siswa.

### **2. Triangulasi**

Triangulasi dapat mengecek kebenaran temuan hasil data dengan cara membandingkan dengan berbagai sumber, metode dan teori. Triangulasi dapat dilakukan dengan cara membandingkan hasil wawancara dengan hasil tes yang berkaitan.