

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif. Menurut Moleong (2017:6):”penelitian kualitatif adalah penelitian untuk memahami fenomena tentang apa yang dialami oleh subjek penelitian misalnya perilaku, persepsi, motivasi, tindakan, dan lain-lain, secara holistik. Adapun fenomena yang dideskripsikan dalam penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan serta faktor-faktor penyebab kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita materi volume dan luas permukaan dari bangun ruang kubus dan balok berdasarkan prosedur newman.

Metode dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Menurut Sugiyono (2012:29) deskriptif adalah metode yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap subjek yang diteliti melalui data atau sampel yang telah terkumpul sebagaimana adanya, tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku umum.

Penelitian kualitatif deskriptif digunakan untuk mendapatkan data langsung dari sumber data melalui tes dan pedoman wawancara. Penelitian ini dideskripsikan untuk mengumpulkan informasi mengenai analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pada materi bangun ruang di kelas V SDN Slipi 15 Jakarta. Adapun kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur newman meliputi kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan keterampilan dan kesalahan penulisan jawaban. Penelitian kualitatif deskriptif dapat menjawab suatu pertanyaan yang dirumuskan dalam rumusan masalah melalui perolehan data yang dikumpulkan. Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes soal cerita matematika dan wawancara dengan siswa. Hasil penelitiannya tidak digeneralisasikan karena penelitiannya lebih menekankan kedalaman informasi dan makna.

B. Tempat, Waktu dan Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SDN Slipi 15 Jakarta pada bulan Juli sampai dengan Agustus 2022. Subjek pada penelitian adalah Siswa kelas VC sebanyak 24 siswa.

C. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2015:308) menjelaskan langkah yang paling utama dalam melakukan penelitian adalah teknik pengumpulan data. Tujuan utama dari penelitian adalah untuk mendapatkan data. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan tes, wawancara dengan siswa, dan dokumentasi.

1. Tes

Menurut Mamik (2015:126) tes merupakan Latihan-latihan/ pertanyaan-pertanyaan yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan, intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu. Tes yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk uraian yaitu tes berupa soal cerita luas permukaan dan volume dari bangun ruang kubus dan balok. Tes uraian dipilih karena setiap langkah penyelesaian uraian dapat menunjukkan cara berpikir siswa dalam menyelesaikan soal sehingga dari hasil akan diketahui jenis kesalahan siswa dalam menentukan penyelesaian soal cerita matematika untuk dilakukan analisis. Hasil dari teknik pengumpulan data dengan cara tes ini yang nantinya akan menjawab rumusan masalah ke-1 tentang kesalahan yang dilakukan siswa kelas V. Tes diberikan kepada 24 siswa kelas V sebanyak 3 soal dengan materi pokok volume dan luas permukaan pada bangun ruang kubus dan balok. Berikut adalah kisi-kisi soal cerita bangun ruang:

Kisi-kisi Soal Cerita Bangun Ruang

Kelas/Semester : V/2
Mata Pelajaran : Matematika
Tema/Sub tema : Volume Kubus dan Balok

Tabel 3. 1Kisi-Kisi Soal Cerita Bangun Ruang

Kompetensi Dasar	Materi	Indikator Soal	Bentuk Soal	No Soal
4.5 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume bangun ruang dengan menggunakan satuan volume (seperti kubus satuan)	1. Volume kubus dan balok 2. luas permukaan kubus	4.5.1. Disajikan pertanyaan, siswa mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume kubus	Uraian	1
		4.5.2 Disajikan gambar, siswa dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan volume balok	Uraian	2
		4.5.3 Disajikan pertanyaan, siswa dapat menentukan selisih dari 2 kubus dengan rusuk yang berbeda	Uraian	3

Soal Cerita Bangun Ruang

1. Bak mandi Putri berbentuk kubus dengan Panjang rusuk 20 dm. satu perempat dari bak mandi tersebut telah terisi air. Berapa liter airkah yang diperlukan putri agar bak mandi terisi penuh?
2. Perhatikan gambar berikut!



Bu Har meminta bantuan kepada Pak Rangga untuk membuatnya akuarium dari kaca. Akuarium yang dibuat Pak Rangga berbentuk balok dengan Panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm. jika diisi penuh dengan air, maka berapa literkah air yang ada didalam akuarium?

3. Mis Iin mempunyai 2 buah kubus dengan Panjang rusuk 12 dm dan 14 cm. masing-masing volumenya berturut-turut adalah 1.728 dm^3 dan 2.744 cm^3 . Berapakah selisih luas permukaan kedua kubus yang dimiliki Mis Iin?

Kunci Jawaban

No.	Pembahasan	Tahap pengerjaan
1.	Bak mandi Putri berbentuk kubus dengan Panjang rusuk 20 dm. satu perempat dari bak mandi tersebut telah terisi air. Berapa liter airkah yang diperlukan putri agar bak mandi terisi penuh?	<i>Reading</i>
	Diketahui: Bak mandi Putri berbentuk kubus dengan Panjang rusuk 20 dm. satu perempat dari bak mandi tersebut telah terisi air. Ditanyakan: Berapa liter airkah yang diperlukan putri agar bak mandi terisi penuh?	<i>Comprehension</i>
	Dijawab: P= 20 dm $\frac{1}{4}$ terisi penuh Volume kubus= sisi x sisi x sisi	<i>Transformation</i>
	Volume kubus = sisi x sisi x sisi = 20x 20 x 20 = 8.000 dm ³ / 8.000 liter $\frac{1}{4}$ x 8.000 liter= 2.000 liter 8.000 liter -2.000 liter= 6.000 liter	<i>Process skill</i>
	Jadi, air yang diperlukan putri agar bak mandinya terisi penuh adalah sebanyak 6.000 liter lagi	<i>Encoding</i>
2.	Bu Har meminta bantuan kepada Pak Rangga untuk membuatnya akuarium dari kaca. Akuarium yang dibuat Pak Rangga berbentuk balok dengan Panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm. jika diisi penuh dengan air, maka berapa literkah air yang ada didalam akuarium?	<i>Reading</i>
	Diketahui: Akuarium yang dibuat Pak Rangga berbentuk balok dengan Panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm Ditanyakan: jika diisi penuh dengan air, maka berapa literkah air yang ada didalam akuarium?	<i>Comprehension</i>
	Panjang balok = 15 cm Lebar balok = 5 cm Tinggi balok = 10 cm Volume balok= p x l x t	<i>Transformation</i>
	Volume balok = p x l x t = 15 x 5 x 10 = 750 cm ³	<i>Process skill</i>

	Volume balok= $750 \text{ cm}^3 = 750 : 1000 = 0,75 \text{ dm}^3$ atau 0,75 liter	
	Jadi, banyak air yang akan memenuhi akuarium bu har sebanyak 0,75 liter.	<i>Encoding</i>
3.	Mis Iin mempunyai 2 buah kubus dengan Panjang rusuk 12 dm dan 14 cm. masing-masing volumenya berturut-turut adalah 1.728 dm^3 dan 2.744 cm^3 . Berapakah selisih luas permukaan kedua kubus yang dimiliki Mis Iin?	<i>Reading</i>
	Diketahui: Mis Iin mempunyai 2 buah kubus dengan Panjang rusuk 12 dm dan 14 cm. masing-masing volumenya berturut-turut adalah 1.728 dm^3 dan 2.744 cm^3 . Ditanya: Berapakah selisih luas permukaan kedua kubus yang dimiliki Mis Iin?	<i>Comprehension</i>
	Panjang kubus 1: 12 dm Volume kubus 1: 1.728 dm^3 Panjang kubus 2: 14 cm Volume kubus 2: 2.744 cm^3 LP kubus= $6 \times \text{sisi} \times \text{sisi}$	<i>Transformation</i>
	$LP_1 = 6 \times \text{sisi} \times \text{sisi}$ $LP_1 = 6 \times 12 \times 12$ $LP_1 = 864 \text{ dm}^2$ $LP_1 = 864 \text{ dm}^2 = 864 \times 100 = 86.400 \text{ cm}^2$ $LP_2 = 6 \times \text{sisi} \times \text{sisi}$ $LP_2 = 6 \times 14 \times 14$ $LP_2 = 1.176 \text{ cm}^2$ Selisih kedua kubus: $LP_1 - LP_2 = 86.400 \text{ cm}^2 - 1.176 \text{ cm}^2$ $= 85.224 \text{ cm}^2$	<i>Process skill</i>
	Jadi, selisih luas permukaan dari kedua kubus yang dimiliki mis iin adalah 85.224 cm^2	<i>Encoding</i>

2. Wawancara

Menurut Moleong dalam Mamik (2015:108) wawancara merupakan percakapan yang dilakukan oleh pewawancara terhadap responden dengan maksud tertentu. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui dan menangkap secara langsung seluruh informasi dari

subjek penelitian dan menggali data yang tidak terungkap dari hasil jawaban tes tertulis mengenai jenis kesalahan subjek dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang berdasarkan prosedur Newman. Pada penelitian ini, peneliti melakukan wawancara semi terstruktur. Karena dengan menggunakan wawancara semi terstruktur peneliti bisa mendapatkan jawaban yang lebih luas dari responden. Wawancara ini dilakukan kepada semua siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang di kelas V SDN Slipi 15 Jakarta. Hasil dari wawancara inilah yang akan menjawab pertanyaan dari rumusan masalah ke-2 yaitu untuk mengetahui jenis dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang.

3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi ditujukan untuk memperoleh data langsung dari tempat penelitian yang meliputi foto, tulisan, gambar, rekaman. Dengan demikian metode dokumentasi ini digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data-data dokumen mengenai kegiatan siswa dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang pada pelajaran matematika di SDN Slipi 15 disertai dengan dokumen-dokumen lain yang berhubungan dengan penelitian.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian merupakan alat atau fasilitas yang digunakan oleh peneliti dalam mengumpulkan data agar pekerjaannya lebih mudah dan hasilnya lebih baik, dalam arti lebih cermat, lengkap, dan sistematis sehingga lebih mudah diolah. Instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Instrumen Utama

Pada penelitian ini, instrument utama adalah peneliti itu sendiri. Dikarenakan peneliti yang terjun di lapangan serta peneliti juga yang paham mengenai kondisi lapangan tersebut melalui tes dan wawancara.

2. Instrumen Pendukung

Lembar Tes

Lembar-lembar soal cerita tes matematika adalah tes yang disusun dengan tujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah soal cerita materi volume dan luas permukaan bangun ruang balok dan kubus. Tes dilakukan sebanyak 1 kali. Tes digunakan untuk mengungkapkan kesalahan yang dilakukan oleh subjek penelitian. Berikut adalah lembar tes soal cerita bangun ruang:

Soal Cerita Bangun Ruang

Nama :

Hari/Tanggal :

Kerjakanlah soal berikut dengan tahapan-tahapan:

- 1) Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan soal.
- 2) Bacalah dengan teliti soal-soal yang diberikan.
- 3) Tuliskan apa yang diketahui dan apa yang ditanya dari soal yang diberikan.
- 4) Tuliskan proses perhitungannya,
- 5) Lakukanlah proses perhitungan dengan cermat.
- 6) Tuliskan kesimpulan dari hasil perhitungan yang kamu peroleh.
- 7) Cek kembali jawabanmu sebelum dikumpulkan.

Selamat mengerjakan 😊

Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan benar!

1. Bak mandi Putri berbentuk kubus dengan Panjang rusuk 20 dm. satu perempat dari bak mandi tersebut telah terisi air. Berapa liter airkah yang diperlukan putri agar bak mandi terisi penuh?
2. Perhatikan gambar berikut!



Bu Har meminta bantuan kepada Pak Rangga untuk membuatnya akuarium dari kaca. Akuarium yang dibuat Pak Rangga berbentuk balok

dengan Panjang 15 cm, lebar 5 cm, dan tinggi 10 cm. jika diisi penuh dengan air, maka berapa literkah air yang ada didalam akuarium?

3. Mis Iin mempunyai 2 buah kubus dengan Panjang rusuk 12 dm dan 14 cm. masing-masing volumenya berturut-turut adalah 1.728 dm^3 dan 2.744 cm^3 . Berapakah selisih luas permukaan kedua kubus yang dimiliki Mis Iin?

Pedoman Analisis Kesalahan

Hasil tes siswa dianalisis dengan menggunakan pedoman analisis kesalahan siswa. Pedoman analisis tersebut merupakan pedoman berdasarkan teori *Newman*. Berikut pedoman analisis kesalahan siswa.

Tabel 3. 2 Pedoman Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Prosedur Newman

No.	Prosedur Kesalahan	Indikator
1.	Membaca soal (<i>reading</i>)	Siswa tidak bisa membaca atau mengenal simbol-simbol atau kata kunci dalam soal
		Siswa tidak memaknai arti setiap kata, istilah atau simbol dalam soal.
2.	Memahami masalah (<i>comprehension</i>)	Siswa tidak memahami apa saja yang diketahui dalam soal
		Siswa tidak memahami apa saja yang ditanyakan dalam soal.
3.	Transformasi masalah (<i>transformation</i>)	Siswa tidak dapat menentukan operasi yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.
		Siswa tidak dapat membuat model matematis/ rumus dari soal yang diberikan.
4.	Keterampilan proses (<i>process skill</i>)	Siswa tidak mengetahui prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
		Siswa tidak dapat menjelaskan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
		Siswa tidak dapat menemukan hasil akhir sesuai prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal.
5.	Penulisan jawaban (<i>encoding</i>)	Siswa tidak dapat menunjukkan jawaban akhir dari penyelesaian soal
		Siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal.

Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara dikembangkan oleh peneliti dengan melihat aspek dan indikator kesalahan berdasarkan prosedur *Newman*. Panduan wawancara meliputi pertanyaan-pertanyaan yang diajukan oleh peneliti kepada subjek penelitian. Berikut adalah lembar instrumentnya.

Tabel 3.3 Pedoman Wawancara Siswa Berdasarkan Prosedur Newman

A. Pengungkapan penyebab kesalahan untuk tipe kesalahan membaca	
No.	Pertanyaan
1	Silahkan kamu baca soalnya!
2	Ceritakan maksud dari soal tersebut!
3	Dapatkah kamu sebutkan kata kunci dari soal tersebut?

B. Pengungkapan penyebab kesalahan untuk tipe kesalahan memahami masalah	
No.	Pertanyaan
1	Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang diketahui dari soal tersebut?
2	Coba tuliskan apa saja yang diketahui dari soal tersebut!
3	Dapatkah kamu menjelaskan atau menyebutkan apa yang ditanya dari soal tersebut?
4	Coba tuliskan apa saja yang ditanya dari soal tersebut!

C. Pengungkapan penyebab kesalahan untuk tipe kesalahan transformasi	
No.	Pertanyaan
1	Ada berapa operasi hitung yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?
2	Operasi apa yang akan kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut?

3	Coba tuliskan rumus yang akan kamu gunakan dalam menyelesaikan soal tersebut!
---	---

D. Pengungkapan penyebab kesalahan untuk tipe kesalahan proses perhitungan	
No.	Pertanyaan
1	Bagaimana langkah-langkah yang kamu gunakan untuk mencari jawaban dari soal tersebut?
2	Coba tuliskan langkah-langkah yang kamu gunakan untuk menyelesaikan soal tersebut!
3	Apakah semua proses perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?
4	Apakah hasil perhitunganmu sudah dapat menjawab permasalahan dalam soal?

E. Pengungkapan penyebab kesalahan untuk tipe kesalahan penulisan jawaban	
No.	Pertanyaan
1	Kesimpulan apa yang kamu peroleh dari proses pengerjaan soal yang sudah kamu lakukan?
2	Coba tuliskan kesimpulan jawaban dari pertanyaan tersebut!
3	Apa satuan yang kamu gunakan?
4	Apa satuan yang kamu gunakan sudah tepat?

E. Teknik Analisis Data

Menurut Mamik (2015:126) analisis data merupakan sebuah kegiatan untuk mengatur, mengurutkan, mengelompokkan, memberi kode atau tanda, dan mengkategorikan sehingga diperoleh suatu temuan berdasarkan focus atau masalah yang ingin dijawab.. Analisis data pada peneitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Tes

Data tes yang mengikuti tes tertulis itu disediakan dalam bentuk jawaban yang digunakan untuk menganalisis hasil pekerjaan siswa. Peneliti membahas lembar jawaban sebagai hasil tes tertulis bertujuan untuk mendapatkan data mengenai kesalahan siswa dalam

menyelesaikan soal cerita. Oleh karena itu, hasilnya kemudian dapat dijadikan acuan dalam penyusunan bahan wawancara.

2. Analisis Data Wawancara

Data wawancara berasal dari responden yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita. Selanjutnya dianalisis untuk mengetahui alasan yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal cerita bangun ruang. Data wawancara tersebut dianalisis dengan cara sebagai berikut:

- a. Reduksi Data (Data Reduction), yaitu kegiatan menyeleksi, memfokuskan dan menyederhanakan data yang diperoleh dari hasil penelitian. Dalam hal ini dapat terjadi penyeleksian data, pengurangan data yang tidak diperlukan. Adapun tahap reduksi data dalam penelitian sebagai berikut:
 - 1) Mengoreksi hasil pekerjaan siswa berdasarkan prosedur Newman
 - 2) Hasil dari mengoreksi pekerjaan siswa, didapat kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan tes soal cerita bangun ruang
 - 3) Melakukan wawancara kepada semua siswa yang melakukan kesalahan
 - 4) Melakukan analisis terhadap hasil wawancara
 - 5) Hasil wawancara disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi, kemudian ditransformasikan ke dalam catatan. Kemudian mengelola hasil data tersebut agar menjadi data yang siap untuk digunakan.
- b. Penyajian Data (Data Display), Penyajian data merupakan sekumpulan informasi tersusun yang berasal dari data yang telah

direduki seleumnya. Tahap penyajian data pada penelitian ini adalah:

- 1) Menyajikan hasil pekerjaan siswa
 - 2) Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam.
- c. Penarik Kesimpulan, Suatu penarikan kesimpulan dianggap kredibel jika didukung oleh bukti-bukti yang valid dan konsisten saat peneliti ke lapangan mengumpulkan data. Hal ini diperoleh dengan cara membandingkan analisis hasil pekerjaan dan wawancara siswa yang menjadi subjek penelitian sehingga dapat diketahui penyebab dan jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal materi bangun ruang.