

BAB III METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal kontekstual berbasis HOTS materi kubus dan balok. Oleh karena itu, pada penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Hal ini dilakukan karena penelitian yang menggunakan penelitian kualitatif bertujuan untuk mendeskripsikan dan memahami objek yang diteliti secara mendalam. Lebih jauh lagi, Sugiyono (2017) menuturkan bahwa penelitian kualitatif ialah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah, dan peneliti sebagai instrumen kunci, teknik pengumpulan data dilakukan secara triangulasi (gabungan), serta hasil dari penelitian kualitatif lebih menekankan pada makna dari pada generalisasi. Berdasarkan uraian tersebut, dengan menggunakan pendekatan kualitatif, peneliti dapat menemukan jawaban dari rumusan masalah penelitian ini dengan mendalam dan bermakna.

Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini dijabarkan pada Tabel 3.1 berikut ini.

Tabel 3. 1 Tahapan Penelitian

| No | Tahapan | Rincian |
|----|-------------|--|
| 1. | Perencanaan | Menentukan tujuan penelitian |
| | | Menentukan rumusan dan latar belakang masalah |
| | | Memilih materi penelitian yaitu bangun ruang sisi datar |
| | | Studi literatur terkait masalah dan materi penelitian yang dipilih |
| 2. | Persiapan | Membuat instrumen tes berupa soal kontekstual berbasis HOTS pada materi kubus dan balok |
| | | Uji keterbacaan instrumen tes |
| | | Membuat instrumen wawancara |
| | | Melakukan perbaikan instrumen tes dan wawancara |
| | | Menentukan partisipan |
| 3. | Pelaksanaan | Memberikan instrumen tes berupa soal kontekstual berbasis HOTS pada materi kubus dan balok |
| | | Melakukan wawancara pada siswa |

| No | Tahapan | Rincian |
|----|-------------------|--|
| | | Menulis kembali hasil wawancara ke dalam bentuk transkrip wawancara |
| 4. | Analisis Data | Mengidentifikasi kesalahan yang dihadapi oleh siswa pada saat mengerjakan soal kontekstual berbasis HOTS kubus dan balok |
| | | Menghitung rata-rata persentase kesalahan |
| | | Studi dokumentasi |
| | | Menginterpretasikan hasil analisis data |
| 5. | Desain Alternatif | Merancangan desain pembelajaran alternatif berdasarkan hasil dari analisis kesalahan siswa |

3.2. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas VIII di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) swasta di Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat dan peneliti sendiri. Pemilihan sekolah didasarkan pada adanya masalah yang ditemukan saat observasi di lapangan bahwa siswa tersebut memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar yang dihubungkan dengan kehidupan sehari-hari.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Teknik Pengumpulan dalam penelitian ini terdiri dari instrumen, wawancara, dan studi dokumentasi.

3.3.1. Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal luas permukaan dan volume pada kubus serta balok yang didesain berdasarkan indikator soal HOTS dengan menggunakan stimulus kontekstual. Tes terdiri dari tiga nomor soal, yaitu nomor 1 dengan indikator C4, soal nomor 2 dengan indikator C5, dan soal nomor 3 dengan indikator C6. Sebelum soal tes diberikan pada siswa, siswa dipastikan telah mendapat materi tersebut. Untuk mengetahui instrumen tes tersebut dapat digunakan atau tidak, maka peneliti melakukan uji keterbacaan kepada siswa kelas IX di sekolah tempat penelitian.

3.3.2. Wawancara

Wawancara dilakukan ketika hasil tes siswa telah diketahui. Menurut Sugiyono (2017), wawancara digunakan apabila ingin mengetahui hal-hal dari responden lebih mendalam. Hasil wawancara diolah dan dianalisis oleh peneliti

untuk mendeskripsikan kesalahan yang dialami siswa secara mendetail serta dijadikan sebagai bahan untuk membuat desain pembelajaran alternatif materi luas permukaan dan volume pada kubus serta balok. Pada penelitian ini pertanyaan wawancara bertujuan untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur Newman. Pertanyaan yang diberikan dimulai dari yang berkaitan dengan indikator kesalahan membaca, kesalahan memahami, kesalahan transformasi, kesalahan proses, dan kesalahan penulisan jawaban akhir. mengetahui lebih dalam terkait kesalahan membaca soal

3.3.3. Studi Dokumentasi

Studi dokumentasi dilakukan agar hasil tes dan wawancara dapat diverifikasi melalui dokumen-dokumen yang ada. Dokumen yang dimaksud diantaranya dapat berupa foto pada saat tes dan wawancara berlangsung, buku catatan siswa, jawaban siswa, arsip nilai matematika siswa, dan dokumen-dokumen pendukung yang mendeskripsikan kesalahan siswa.

3.4. Analisis Data

Penelitian ini merupakan penelitian dengan metode kualitatif yang bersumber dari tes hasil kerja siswa, dan uraian wawancara. Selanjutnya, data yang diperoleh dianalisis secara kualitatif, sehingga mendapatkan informasi dalam bentuk deskriptif. Menurut Miles dan Huberman (Sugiyono, 2017) ada tiga langkah yang dilakukan dalam analisis data kualitatif yaitu sebagai berikut.

3.4.1. Data Reduksi

Data yang diperoleh selama berada di lapangan tidaklah sedikit, maka peneliti perlu untuk mereduksi data. Menurut Sugiyono (2017) data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan memudahkan peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya. Agar dapat memfokuskan pada data yang diperlukan, maka dilakukan analisis data terhadap data tes dan wawancara. Reduksi data pada penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil tes siswa yang menjawab semua soal, sehingga dapat terlihat indikator kesalahan soal berdasarkan Prosedur Newman. Data tes yang direduksi yaitu diambil jawaban enam siswa dari 48 siswa. Selanjutnya, enam siswa tersebut diwawancara dengan pedoman wawancara yang telah disiapkan

3.4.1.1. Analisis Data Tes

Data hasil tes siswa dihitung rata-rata persentase pada setiap jenis kesalahan berdasarkan indikator yang dibuat. Perhitungan persentase kesalahan yang dilakukan siswa yaitu sebagai berikut.

Tabel 3. 2 Indikator Perhitungan Persentase Kesalahan Berdasarkan Prosedur Newman

| No | Jenis Kesalahan | Indikator | Perhitungan |
|----|---|--|--|
| 1 | Kesalahan membaca (<i>reading error</i>) | Siswa tidak dapat membaca kata-kata, satuan atau simbol dengan benar (siswa tidak dapat memaknai soal dengan benar) | Cara perhitungannya yaitu: $n \times 100\%$ |
| 2 | Kesalahan memahami masalah (<i>comprehension error</i>) | a. Siswa tidak memahami apa saja yang diketahui b. Siswa tidak memahami apa yang ditanyakan | Cara perhitungannya yaitu: $\frac{n}{2} \times 100\%$ |
| 3 | Kesalahan Transformasi (<i>transformation error</i>) | Siswa tidak menuliskan rumus yang digunakan | Cara perhitungannya yaitu: $n \times 100\%$ |
| 4 | Kesalahan keterampilan proses (<i>process skills error</i>) | a. Siswa tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian soal b. Siswa tidak menuliskan tahapan perhitungan c. Perhitungan siswa tidak tepat | Cara perhitungannya yaitu: $\frac{n}{3} \times 100\%$ |
| 5 | Kesalahan penulisan (<i>encoding error</i>) | Siswa tidak dapat menuliskan jawaban akhir sesuai dengan kesimpulan yang dimaksud dalam soal | Cara perhitungannya yaitu: $n \times 100\%$ |

Ket: n = banyak indikator kesalahan yang dilakukan oleh siswa

Setelah mendapat persentase jenis kesalahan setiap siswa, maka langkah selanjutnya yaitu menghitung rata-rata persentase jenis kesalahan pada setiap nomor sebagai berikut.

$$\frac{\sum \text{persentase jenis kesalahan } x \text{ pada soal nomor ke } -}{\sum N}$$

Ket: N = banyak siswa

Kemudian, diperoleh rata-rata persentase terbesar jenis kesalahan pada setiap nomor yang artinya mayoritas siswa melakukan kesalahan pada jenis tersebut di nomor soal tersebut.

3.4.1.2. Analisis Data Wawancara

Data hasil wawancara siswa dianalisis untuk mengklarifikasi kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal kontekstual berbasis HOTS pada materi bangun ruang sisi datar bagian luas permukaan dan volume pada kubus serta balok. Hal ini pun dilakukan untuk mengetahui lebih dalam mengenai kesalahan yang dilakukan siswa. Transkrip wawancara yang dicantumkan dalam temuan disesuaikan dengan kebutuhan sebagai verifikasi dari hasil jawaban siswa.

3.4.2. Penyajian Data

Apabila data telah direduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Pada penelitian ini, data disajikan dalam bentuk teks naratif dengan mendeskripsikan hasil dari temuan peneliti mengenai kesalahan yang dilakukan siswa pada saat menyelesaikan soal kontekstual berbasis HOTS pada materi bangun ruang sisi datar bagian luas permukaan dan volume pada kubus serta balok. Penyajian data pada penelitian ini diawali dengan dideskripsikan sajian rata-rata persentase dari setiap indikator kesalahan berdasarkan prosedur Newman di setiap nomor soal. Selanjutnya, dideskripsikan kesalahan yang dilakukan enam siswa dari hasil jawaban pada setiap nomor soal, dan memprediksi desain pembelajaran alternatif yang dibuat berdasarkan hasil analisis kesalahan.

3.4.3. Verifikasi

Setelah data direduksi, lalu disajikan, maka langkah terakhir adalah menarik kesimpulan atau verifikasi dari hasil penelitian. Penarikan kesimpulan disajikan dalam bentuk deskripsi yang menggambarkan secara detail kesalahan yang dilakukan oleh siswa pada saat menyelesaikan soal kontekstual berbasis HOTS pada materi bangun ruang sisi datar bagian luas permukaan dan volume pada kubus serta balok. Kemudian, peneliti membuat desain pembelajaran alternatif pada materi bangun ruang sisi datar bagian luas permukaan dan volume pada kubus serta balok berdasarkan hasil analisis kesalahan yang dilakukan siswa berdasarkan prosedur Newman.

3.5. Keabsahan Data

Uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif perlu dilakukan agar dapat meyakinkan pembaca terkait hasil penelitian yang diperoleh. Menurut Sugiyono (2019) uji keabsahan data dalam penelitian kualitatif meliputi uji *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*. Uji keabsahan data pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. *Membercheck*

Membercheck adalah proses pengecekan data yang diperoleh peneliti kepada pemberi data, dalam penelitian ini yang disebut pemberi data adalah siswa kelas VIII dan guru mata pelajaran matematika. Pada penelitian ini *membercheck* dilakukan setelah memperoleh temuan dengan cara wawancara pada pemberi data.

2. Menggunakan Bahan Referensi

Bahan referensi yang dimaksud yaitu adanya pendukung dari temuan yang diperoleh peneliti. Pada penelitian ini data pendukung yang dimaksud yaitu rekaman wawancara, dokumentasi selama tes, dokumentasi pada saat wawancara, hasil tes siswa, catatan siswa, dan buku referensi yang digunakan oleh guru.

3. Meningkatkan Ketekunan

Meningkatkan ketekunan dalam pengujian kredibilitas pada penelitian ini dilakukan dengan cara membaca berbagai referensi penelitian sebelumnya yang relevan dengan teliti dan menyeluruh. Tidak hanya itu, peneliti membaca secara teliti hasil temuan di lapangan berupa hasil tes, wawancara, dan studi dokumentasi. Dengan membaca berbagai sumber tersebut dapat digunakan untuk memeriksa data yang ditemukan dapat dipercaya atau tidak.

4. Triangulasi

Triangulasi dalam uji keabsahan data menurut Sugiyono (2017) diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara. Triangulasi yang dilakukan dalam penelitian kualitatif bertujuan agar mengurangi bias dan meningkatkan kredibilitas penelitian. Terdapat tiga triangulasi, yaitu triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan triangulasi waktu. Triangulasi sumber dilakukan dengan cara mengecek data yang diperoleh melalui berbagai sumber. Triangulasi teknik yaitu dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama melalui teknik yang berbeda, dalam penelitian itu dilakukan cek antara hasil tes dan

wawancara. Kemudian triangulasi waktu yaitu melakukan pengecekan dengan tes, dan wawancara dalam waktu atau situasi yang berbeda. Apabila data yang diperoleh berbeda, maka dilakukan secara berulang-ulang sehingga sampai ditemukan kepastian data yang diperoleh.

3.6. Definisi Operasional

Pada penelitian ini peneliti membatasi beberapa istilah yang digunakan. Berikut batasan dalam penelitian ini.

1. Jawaban Siswa

Jawaban siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal HOTS. Kemudian, jawaban siswa diidentifikasi berdasarkan prosedur Newman untuk mengetahui letak kesalahan yang dilakukan siswa, yaitu kesalahan dalam membaca soal, kesalahan dalam memahami soal, kesalahan transformasi, kesalahan dalam proses, dan kesalahan pada saat penulisan jawaban akhir.

2. Soal *Higher Order Thinking Skills* (HOTS)

Soal HOTS yang dimaksud dalam penelitian ini adalah berupa soal tes yang tidak rutin dan melibatkan proses berpikir tingkat tinggi dimulai dari menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6). Pada soal C4, siswa diminta untuk membandingkan, pada soal C5 siswa diminta menilai, dan pada soal C6 siswa diminta untuk menemukan. Ciri soal berbasis HOTS pada penelitian ini yaitu memproses dan menerapkan informasi, menggunakan informasi untuk menyelesaikan masalah serta menelaah ide dan informasi secara kritis. Dalam penyusunan soal HOTS menggunakan stimulus kontekstual.

3. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu hanya bagian luas permukaan dan volume pada kubus serta balok.

4. Desain Pembelajaran Alternatif

Desain pembelajaran alternatif yang dimaksud pada penelitian ini adalah rancangan pembelajaran yang didesain oleh peneliti berdasarkan hasil analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal kontekstual pada materi luas permukaan dan volume kubus serta balok berbasis HOTS berdasarkan prosedur Newman.