

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Metode penelitian ini dipilih karena peneliti ingin mengetahui secara rinci bagaimana kemampuan berpikir logis yang sering dilakukan oleh siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya yang ditinjau dari kemampuan *number sense*.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2023/2024. Dimulai dari tanggal 15 Januari sampai 10 Februari tahun 2024. Penelitian ini dilaksanakan di SMPN 22 Lantari Jaya, Kecamatan Lantari Jaya, Kabupaten Bombana. Rincian jadwal pelaksanaan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. 1 Jadwal Penelitian

NO	Pelaksanaan Kegiatan	Waktu Penelitian						
		Des - Jan 2022-2023	Feb – Jun 2024	Juli	Agst - Des	Jan	Feb - Apr	Mei
1	Observasi							
2	Pengajuan Judul							
3	Penyusunan proposal							
4	Seminar Proposal							
5	Perbaikan Proposal							
6	Pelaksanaan Penelitian							
7	Penyusunan hasil							
8	Seminar Hasil							

3.3 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah responden atau informan yang memberikan informasi tentang data yang diinginkan oleh peneliti yang berkaitan dengan penelitian yang dilaksanakan. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya yang berjumlah 20 siswa yang dipilih dengan menggunakan teknik *purposive sampling* dengan melihat hasil ulangan harian siswa pada materi bilangan bulat, dimana nilai siswa kelas VII B lebih tinggi dari nilai siswa kelas VII A dan VII C. Siswa tersebut diberikan soal cerita materi bilangan bulat untuk mengukur kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense*. Setelah melakukan tes, untuk melihat kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense* siswa, siswa dikelompokkan ke dalam tiga kategori kemampuan berpikir logis matematis yakni tinggi, sedang, dan rendah.

Kemudian dari masing-masing kategori dipilih satu siswa dengan menggunakan teknik *purposive sampling* untuk dilakukan wawancara guna mendapatkan data yang lengkap dan jelas. Siswa-siswa tersebut adalah siswa dengan kemampuan berpikir logis matematis tinggi, sedang, dan rendah, siswa dengan kemampuan *number sense* tinggi, sedang, dan rendah, siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis tinggi dan kemampuan *number sense* tinggi, siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis tinggi dan kemampuan *number sense* sedang, siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis sedang dan kemampuan *number sense* sedang, siswa dengan kemampuan berpikir logis matematis sedang dan kemampuan *number sense*

rendah, serta siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis rendah dan kemampuan *number sense* rendah.

3.4 Definisi Operasional

1. Kemampuan berpikir logis matematis kemampuan berpikir logis matematis adalah suatu proses berpikir dengan pola tertentu yang digunakan untuk mengambil keputusan, menarik kesimpulan, dan melakukan pemecahan masalah matematika dengan menggunakan logika. Pada penelitian ini, indikator berpikir logis matematis yang digunakan menurut Andriawan (2014) yang terdiri dari keruntutan berpikir yakni siswa dapat menentukan langkah yang ditempuh dengan teratur dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari awal perencanaan hingga didapatkan suatu kesimpulan, kemampuan berargumen yakni Siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh, dan penarikan kesimpulan yakni siswa mampu memberikan kesimpulan yang tepat disetiap langkah penyelesaian dan mampu menarik kesimpulan dengan tepat pada hasil akhir jawaban. Penelitian ini dilakukan di kelas VII A di SMPN 22 Lantari Jaya, dengan jumlah 24 siswa. Untuk mengukur kemampuan berpikir logis matematis, siswa diberikan soal materi bilangan sebanyak tiga butir soal.
2. Kemampuan *number sense* adalah pemahaman siswa mengenai bilangan serta kemampuan siswa untuk berpikir fleksibel dalam menyelesaikan masalah yang diberikan, sehingga saat menyelesaikan soal siswa tidak lagi bergantung pada algoritma yang diberikan atau siswa mempunyai lebih dari satu cara atau strategi saat menyelesaikan soal yang diberikan. Pada penelitian ini, indikator

kemampuan *number sense* yang digunakan adalah indikator menurut NCTM (2000) yang terdiri dari memiliki kepekaan dalam menggunakan pemahaman mengenai bilangan dan hubungan antar bilangan, mencakup: a) siswa memahami nilai dan simbol bilangan, b) memahami hubungan antar bilangan, c) memahami sistem bilangan bulat. Memiliki kepekaan terhadap operasi-operasi bilangan bulat, mencakup: a) memahami makna operasi bilangan, b) memahami hubungan antar operasi. Memiliki kemampuan dan keahlian mengenai bilangan serta operasi pada perhitungan, mencakup: mampu melakukan perhitungan dengan tepat dalam waktu yang efisien secara konseptual, artinya tidak terpaku pada suatu algoritma baku, memiliki kemampuan berupa strategi penyelesaian dan dapat memilih salah satunya yang paling baik dan benar, dan memiliki kemampuan mengestimasi dari suatu perhitungan. Penelitian ini dilakukan di kelas VII A di SMPN 22 Lantari Jaya, dengan jumlah 20 siswa. Untuk mengukur kemampuan *number sense*, siswa diberikan soal materi bilangan sebanyak 6 butir soal.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan tes kemampuan berpikir logis matematis, dan kemampuan *number sense*. Kemudian untuk memperoleh data yang lengkap dan jelas dilakukan wawancara.

3.6 Tes

Tes yang diberikan berupa soal cerita materi bilangan bulat yang diberikan kepada seluruh siswa kelas VII B yang berjumlah 20 siswa untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematis serta kemampuan *number sense*

siswa. Dari tes tersebut dipilih masing-masing satu siswa dengan kemampuan tinggi, sedang, rendah pada kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense*. Dari hasil tes tersebut juga dipilih satu siswa dengan kategori siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis tinggi dan kemampuan *number sense* tinggi, siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis tinggi dan kemampuan *number sense* sedang, siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis sedang dan kemampuan *number sense* sedang, siswa dengan kemampuan berpikir logis matematis sedang dan kemampuan *number sense* rendah, serta siswa yang memiliki kemampuan berpikir logis matematis rendah dan kemampuan *number sense* rendah.

3.7 Wawancara

Tes wawancara dilakukan sebagai penguatan untuk mengkonfirmasi hasil tes tertulis yang kurang jelas, serta untuk memperoleh data yang lengkap dan jelas (Kurniawati & Hadi, 2021). Wawancara digunakan untuk memperoleh data secara langsung mengenai hasil tes tertulis yang telah dikerjakan oleh siswa. Pada penelitian ini wawancara dilakukan pada 6 siswa yang dipilih berdasarkan kriteria yang ditentukan yakni siswa dengan kemampuan berpikir logis tinggi, sedang, dan rendah, serta siswa dengan kemampuan *number sense* tinggi, sedang, dan rendah.

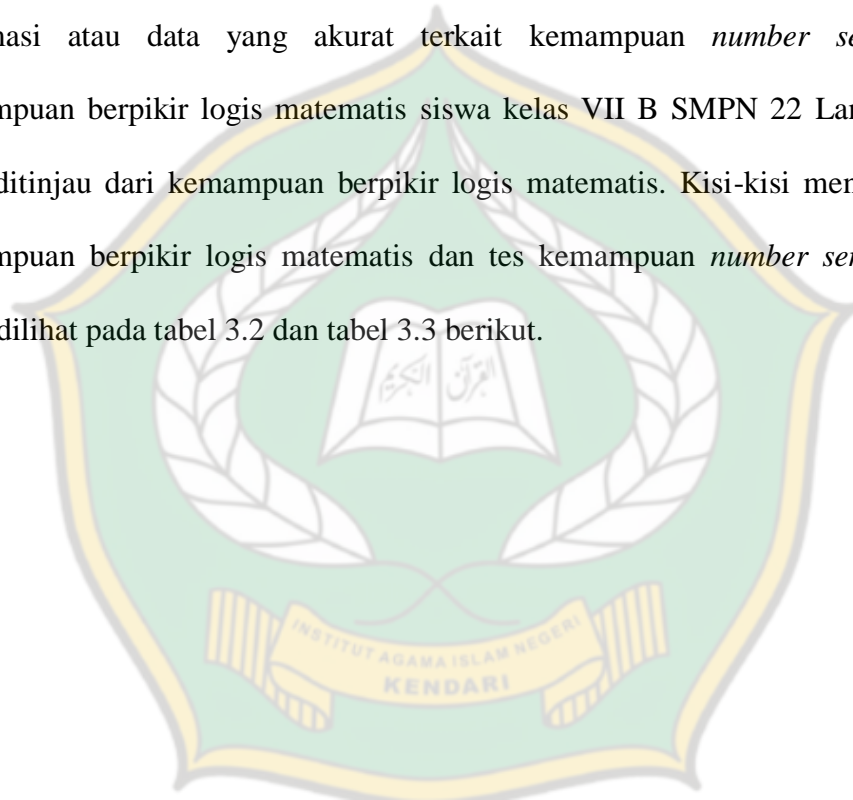
3.8 Dokumentasi

Teknik dokumentasi adalah mencari data mengenai hal-hal atau variabel yang berupa catatan, buku, surat kabar, majalah, agenda, dan sebagainya (Rahmasari, 2016).

3.9 Instrumen Penelitian

1. Soal

Dalam penelitian ini, soal yang diberikan kepada siswa adalah soal mengenai materi bilangan bulat yang digunakan untuk menganalisis kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense* siswa. Soal untuk menganalisis kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense* siswa masing-masing berjumlah 3 soal. Soal ini diberikan untuk memperoleh informasi atau data yang akurat terkait kemampuan *number sense* dan kemampuan berpikir logis matematis siswa kelas VII B SMPN 22 Lantari Jaya yang ditinjau dari kemampuan berpikir logis matematis. Kisi-kisi mengenai tes kemampuan berpikir logis matematis dan tes kemampuan *number sense* siswa dapat dilihat pada tabel 3.2 dan tabel 3.3 berikut.



Tabel 3. 2 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Berpikir Logis Matematis (KBLM)

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator KBLM	Bentuk soal	No. soal
4.2 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi hitung bilangan bulat	Keruntutan berpikir, dimana siswa mampu mengidentifikasi hubungan antar fakta dari suatu masalah serta mampu mengungkapkan secara umum langkah-langkah yang akan digunakan dalam penyelesaian masalah.	Soal cerita	1, 2, 3
		Kemampuan berargumen, yakni siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh.	Soal cerita	1, 2, 3
		Penarikan kesimpulan, yakni siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh.	Soal cerita	1, 2, 3

(Andriawan, 2014)

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Soal Kemampuan Number Sense

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator <i>Number Sense</i>	Bentuk soal	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat.	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan urutan beberapa bilangan bulat	Pengetahuan Tentang Bilangan	Soal cerita	1
		Pengetahuan tentang operasi	Soal cerita	2
Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bilangan bulat	Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan operasi bilangan bulat	Penerapan pengetahuan tentang bilangan dan operasinya pada perhitungan	Soal cerita	3

(NCTM, 2000)

a. Uji Validitas Soal Oleh Ahli Materi

Soal pada penelitian ini divalidasi oleh satu guru dan dua dosen. Validator soal tes oleh ahli materi memberikan skor untuk setiap item dengan jawaban sangat sesuai (4), sesuai (3), kurang sesuai (2), dan tidak sesuai (1). Kemudian menjumlahkan total skor tiap validator dan mencari rata-rata validitas dengan rumus Aiken's (Telenius dkk. dalam Sabaruddin dkk., 2022):

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Dengan:

V : indeks Aiken

s : $r - l_0$

l_0 : skor penilaian validitas terendah (1)

c : skor penilaian validitas tertinggi (4)

r : skor yang diberikan oleh penilai

n : jumlah validator

Dalam menentukan kriteria validasi isi, menurut Aiken, kriteria di bawah atau sama dengan 0,4 dinyatakan tidak valid, validitas antara 0,4 sampai dengan 0,8 dinyatakan sedang, dan nilai di atas 0,8 dinyatakan validitas tinggi (Telenius dkk. dalam Sabaruddin dkk., 2022). Seperti terlihat pada tabel di bawah ini, suatu item dinyatakan valid jika indekt validitas Aiken V lebih signifikan dari 0,8.

Tabel 3. 4 Kategori Validitas Aiken

Validitas Indeks (V)	Penafsiran
$V > 0,8$	Sangat valid
$0,4 < V \leq 0,8$	Validitas sedang
$V \leq 0,4$	Tidak valid

(Telenius dkk. dalam Sabaruddin dkk., 2022)

Berikut hasil uji validitas instrumen yang peneliti telah lakukan:

Tabel 3. 5 Hasil Uji Validasi Instrumen Tes Kemampuan *Number Sense*

Soal	Butir	V_{aiken}	Keterangan
1	1	1	Sangat Valid
	2	1	Sangat Valid
	3	1	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	5	0,88	Sangat Valid
	6	0,88	Sangat Valid
	7	0,88	Sangat Valid
	8	0,88	Sangat Valid
	9	1	Sangat Valid
	10	0,88	Sangat Valid
	11	0,88	Sangat Valid
	12	0,88	Sangat Valid
2	1	1	Sangat Valid
	2	1	Sangat Valid
	3	1	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	5	0,88	Sangat Valid
	6	0,88	Sangat Valid
	7	0,88	Sangat Valid
	8	0,88	Sangat Valid
	9	1	Sangat Valid
	10	0,88	Sangat Valid
	11	0,88	Sangat Valid
	12	0,88	Sangat Valid
3	1	1	Sangat Valid
	2	1	Sangat Valid
	3	1	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	5	0,88	Sangat Valid
	6	0,88	Sangat Valid
	7	0,88	Sangat Valid
	8	0,88	Sangat Valid
	9	1	Sangat Valid
	10	0,88	Sangat Valid
	11	0,88	Sangat Valid
	12	0,88	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 3.5 hasil perhitungan uji validitas isi menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini dengan nilai rata-rata tergolong valid. Sehingga

dapat digunakan untuk pengambilan data terkait kemampuan *number sense* pada materi bilangan bulat kelas VII A SMP Negeri 22 Lantari Jaya

Tabel 3. 6 Hasil Uji Validasi Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Soal	Butir	V_{aitken}	Keterangan
1	1	1	Sangat Valid
	2	1	Sangat Valid
	3	0,88	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	5	0,88	Sangat Valid
	6	0,88	Sangat Valid
	7	0,88	Sangat Valid
	8	0,88	Sangat Valid
	9	0,88	Sangat Valid
	10	1	Sangat Valid
	11	0,88	Sangat Valid
	12	0,88	Sangat Valid
2	1	1	Sangat Valid
	2	1	Sangat Valid
	3	0,88	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	5	0,88	Sangat Valid
	6	0,88	Sangat Valid
	7	0,88	Sangat Valid
	8	0,88	Sangat Valid
	9	0,88	Sangat Valid
	10	1	Sangat Valid
	11	0,88	Sangat Valid
	12	0,88	Sangat Valid
3	1	1	Sangat Valid
	2	1	Sangat Valid
	3	0,88	Sangat Valid
	4	0,88	Sangat Valid
	5	0,88	Sangat Valid
	6	0,88	Sangat Valid
	7	0,88	Sangat Valid
	8	0,88	Sangat Valid
	9	0,88	Sangat Valid
	10	1	Sangat Valid
	11	0,88	Sangat Valid
	12	0,88	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 3.6 hasil perhitungan uji validitas isi menunjukkan bahwa instrumen pada penelitian ini tergolong valid. Sehingga dapat digunakan untuk pengambilan data terkait kemampuan berpikir logis matematis pada materi bilangan bulat kelas VII B SMP Negeri 22 Lantari Jaya.

b. Uji Validitas Butir soal

Validitas butir soal adalah validitas yang ditinjau dari kriteria tertentu. Uji validitas butir soal dilakukan pada kelas VII A SMPN 22 Lantari Jaya dengan jumlah responden 24 siswa. Perhitungan validitas butir soal ini menggunakan korelasi *product-moment* dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n(\sum xy)(\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

n : banyaknya responden atau peserta tes

x : skor responden untuk butir yang dicari validitasnya

y : skor total responden

r_{xy} : nilai koefisien korelasi *product-moment*

Uji validitas butir soal dilakukan untuk membandingkan hasil perhitungan r_{xy} dengan r_{tabel} pada taraf signifikan 5%, dengan terlebih dahulu menetapkan *degree of freedom* atau derajat keabsahan yaitu $dk = n - 2$. Soal dikatakan valid jika:

$r_{xy} \geq r_{tabel} \rightarrow$ butir soal valid

$r_{xy} < r_{tabel} \rightarrow$ butir soal tidak valid

Berikut hasil uji validitas butir soal.

Tabel 3. 7 Hasil Uji Validasi Butir Soal Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,789	0,3438	Valid
2	1,023	0,3438	Valid
3	1,171	0,3438	Valid

Berdasarkan tabel 3.7 hasil uji validitas butir soal tes kemampuan berpikir logis matematis menunjukkan bahwa semua butir soal tes yang digunakan pada penelitian ini valid. Karena semua butir soal valid, maka dapat digunakan untuk pengambilan data terkait kemampuan berpikir logis matematis pada materi bilangan bulat kelas VII B SMP Negeri 22 Lantari Jaya.

Tabel 3. 8 Hasil Uji Validasi Butir Soal Tes Kemampuan *Number Sense*

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,613	0,3438	Valid
2	0,549	0,3438	Valid
3	0,849	0,3438	Valid

Berdasarkan tabel 3.8 hasil uji validitas butir soal tes kemampuan *number sense* menunjukkan bahwa semua butir soal tes yang digunakan pada penelitian ini valid. Karena semua butir soal valid, maka dapat digunakan untuk pengambilan data terkait kemampuan *number sense* pada materi bilangan bulat kelas VII B SMP Negeri 22 Lantari Jaya.

c. Uji Reliabilitas

Untuk menentukan reliabilitas soal digunakan rumus *alpha cronbach's*, kemudian nilai *alpha cronbach's* yang diperoleh disesuaikan dengan kriteria reliabilitas. Berikut langkah-langkah mencari reliabilitas dengan metode *alpha* (Khumaedi, 2012):

Langkah 1: menghitung varians skor tiap-tiap item dengan rumus varians:

$$S_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan:

S_i^2 : Varians Skor

n : jumlah responden

$(\sum x^2)$: jumlah kuadrat skor (x_i)

$(\sum x)^2$: jumlah skor x_i dikuadratkan

Langkah 2: menjumlahkan varians skor tiap-tiap item dengan rumus:

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

Langkah 3: menjumlahkan varians skor total dengan rumus:

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

Keterangan:

S_t^2 : varians skor total

n : jumlah responden

$(\sum x^2)$: jumlah kuadrat skor total

$(\sum x)^2$: jumlah kuadrat x total

Langkah 4: memasukkan ke dalam rumus *alpha*:

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

Keterangan:

r_{11} : koefisien reliabilitas

$\sum S_i^2$: jumlah varians skor tiap-tiap item

S_t^2 : varians total

k : banyak item

Suatu instrumen dikatakan reliabel saat nilai koefisien reliabilitas lebih dari 0,70 ($r_{11} > 0,70$) (Khumaedi, 2012). Hasil uji reliabilitas soal disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3. 9 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Soal	Varians Item	Jumlah Varians Item	Jumlah Varians Total	Reliabilitas	Ket.
1	2,259				
2	2,145	7,75	16,543	0,717	Reliabel
3	3,346				

Tabel 3. 10 Hasil Uji Reliabilitas Soal Tes Kemampuan *Number Sense*

Soal	Varians Item	Jumlah Varians Item	Jumlah Varians Total	Reliabilitas	Ket.
1	2,282				
2	3,449	16,165	38,108	0,864	Reliabel
3	10,434				

Berdasarkan tabel 3.9 dan tabel 3.10 hasil uji reliabilitas soal tes kemampuan berpikir logis matematis dan kemampuan *number sense* reliabel. Untuk soal tes kemampuan berpikir logis memiliki nilai reliabilitas 0,717, sedangkan soal tes *number sense* memiliki nilai reliabilitas 0,864. Karena semua soal reliabel, maka soal dapat digunakan untuk pengambilan data terkait kemampuan berpikir logis matematis pada materi bilangan bulat kelas VII B SMP Negeri 22 Lantari Jaya.

3.10 Pedoman Wawancara

Tes wawancara dilakukan sebagai penguatan untuk mengkonfirmasi hasil tes tertulis yang kurang jelas, serta untuk memperoleh data yang lengkap dan jelas (Kurniawati & Hadi, 2021; Rulia dkk., 2021). Wawancara digunakan untuk

memperoleh data secara langsung mengenai hasil tes tertulis yang telah dikerjakan oleh siswa.

Tabel 3. 11 Pernyataan Wawancara Kemampuan Berpikir Logis Matematis

Indikator	Uraian indikator	Pertanyaan
Keruntutan berpikir	Siswa dapat menentukan langkah yang ditempuh dengan teratur dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan dari awal perencanaan hingga didapatkan suatu kesimpulan	Apakah Anda memahami soal tersebut? Apa saja yang diketahui dari soal tersebut? Apa masalah atau yang ditanya dari soal tersebut?
Kemampuan berargumen	Siswa dapat memberikan argumennya secara logis sesuai dengan fakta atau informasi yang ada terkait langkah perencanaan masalah dan penyelesaian masalah yang ditempuh.	Apa saja langkah-langkah yang dapat Anda gunakan saat menyelesaikan masalah pada soal tersebut? Apakah disetiap langkah penyelesaian yang Anda lakukan ada keterangannya? Bisa jelaskan bagaimana Anda menyelesaikan soal ini?
Penarikan Kesimpulan	Siswa dapat menarik suatu kesimpulan dari suatu permasalahan yang ada berdasarkan langkah penyelesaian yang telah ditempuh.	Bagaimana kesimpulan terakhir dari pengerjaan soal tersebut? Apakah Anda kesulitan menarik kesimpulan dari hasil penyelesaian yang Anda lakukan? Apakah Anda yakin dengan jawaban yang di peroleh dari pengerjaan soal tersebut?

Tabel 3. 12 Pernyataan Wawancara Kemampuan Number Sense

Indikator <i>Number Sense</i>	Pertanyaan
Pengetahuan pada bilangan	1. Apakah anda dapat menentukan nilai K_1 , K_2 , K_3 ? (soal nomor 1) 2. Apakah Anda dapat menentukan letak K_1 , K_2 , K_3 pada garis bilangan? (soal nomor 1) 3. Mengapa letak K_1 , K_2 , K_3 berada di sana? (soal nomor 1)
Pengetahuan tentang operasi pada bilangan	1. Apa saja jenis-jenis operasi bilangan bulat? 2. Apa saja operasi bilangan yang ada pada soal? (soal nomor 2) 3. Apakah Anda dapat menentukan hasil akhir dari soal tersebut? (soal nomor 2)
Penerapan pengetahuan tentang bilangan dan operasinya pada perhitungan	1. Cara/strategi apa yang anda gunakan untuk menemukan penyelesaian soal? (soal nomor 3). 2. Mengapa anda menggunakan cara/startegi tersebut? (soal nomor 3). 3. Apakah anda yakin jawaban tersebut benar? (soal nomor 3).

3.11 Teknik Analisis Data

1. Reduksi Data

Reduksi data merupakan proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan (Rijali, 2018). Reduksi data dalam penelitian ini dilakukan berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir logis matematis dan tes kemampuan *number sense* dengan memberikan soal uraian masing-masing 3 butir soal. Setelah memberikan tes tersebut, maka siswa akan dibagi menjadi 3 kategori tinggi, sedang, dan rendah untuk melihat kemampuan berpikir logisnya dan kemampuan *number sense*. Pada tahap ini, jawaban siswa dari hasil tes soal materi bilangan bulat direkap. Dari nilai siswa tersebut dihitung rata – rata, varians, nilai tertinggi, dan nilai terendahnya. Untuk menghitung rata – rata, varians, rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Untuk menghitung rata – rata nilai siswa digunakan rumus:

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

b. Untuk menentukan varians (s^2) nilai siswa digunakan rumus:

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{(n - 1)}$$

Keterangan:

s^2 : Varians

x : Skor

\bar{x} : Mean

n : Banyaknya data

- c. Untuk menentukan nilai tertinggi dan nilai terendah siswa dilakukan penskoran terhadap hasil tes siswa dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai perolehan siswa} = \frac{\text{skor perolehan}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

Nilai yang sudah diperoleh siswa kemudian dikelompokkan berdasarkan kategori berikut ini:

Tabel 3. 13 Kategori Kemampuan Berpikir Logis dan *Number Sense* Siswa

Kategori	Nilai siswa
Tinggi	$x \geq (\bar{x} + SD)$
Sedang	$(\bar{x} - SD) < x < (\bar{x} + SD)$
Rendah	$x \leq (\bar{x} - SD)$

(Arikunto dalam Amin et al., 2017; Nisa & Warmi, 2022)

Setelah dilakukan perhitungan diperoleh nilai $\bar{x} = 82,91$ dan nilai standar deviasi = 12,63 pada hasil tes kemampuan *number sense* siswa, dan nilai $\bar{x} = 66,29$ dan nilai standar deviasi = 18,34 pada hasil tes kemampuan berpikir logis matematis siswa. Selanjutnya dihitung persentase tiap kategori dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Persentase kemampuan siswa} = \frac{\text{jumlah siswa dalam kategori}}{\text{jumlah siswa seluruhnya}} \times 100\%$$

(Nurhanida dkk., 2017)

Mencari rata-rata dan persentase untuk masing-masing indikator kemampuan berpikir logis matematis sesuai dengan perhitungan berikut:

$$\text{Rata - rata} = \frac{\text{jumlah skor siswa tiap indikator}}{\text{banyak siswa}}$$

$$\text{Persentase} = \frac{\text{rata-rata}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 3. 14 Kategori Nilai Skor Rata-Rata Kemampuan Berpikir Logis dan Number Sense

Nilai	Kategori
$80\% < X \leq 100\%$	Sangat Tinggi
$60\% < X \leq 80\%$	Tinggi
$40\% < X \leq 60\%$	Sedang
$20\% < X \leq 40\%$	Rendah
$0\% < X \leq 20\%$	Sangat Rendah

2. Penyajian Data

Setelah melakukan reduksi data, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data (penyajian data). Penyajian data adalah aktivitas ketika sekumpulan informasi disusun hingga memberi kemungkinan akan adanya penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan (Rijali, 2018). Pada penelitian ini, data disajikan dalam bentuk tabel, narasi, dan grafik. Penyajian data dalam bentuk tabel yaitu kumpulan angka - angka yang disusun menurut kategori tertentu dengan sistematis. Narasi yaitu cara penyajian data hasil penelitian yang telah dilakukan dalam bentuk narasi atau kalimat. Penyajian data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengumpulkan data dari hasil tes yang dilakukan dengan memberikan soal cerita untuk mengetahui kemampuan berpikir logis matematis yang ditinjau dari kemampuan *number sense* siswa, kemudian menyajikan data hasil wawancara siswa mengenai kemampuan berpikir logis matematis ditinjau dari kemampuan *number sense* dalam menyelesaikan persoalan matematika.

3. Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan yang dilakukan bertujuan untuk menemukan temuan baru yang belum pernah ada. Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini

adalah analisis data. Analisis data merupakan proses mencari dan menyusun data yang diperoleh secara sistematis menggunakan teknik pengumpulan data seperti tes dan wawancara.

4. Pengecekan Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif perlu ditetapkan pengujian keabsahan data untuk menghindari data biasa atau tidak valid. Pengujian atau pengecekan keabsahan data dilakukan untuk menghindari jawaban informan yang tidak jujur. Untuk memeriksa keabsahan data, teknik yang digunakan adalah triangulasi data. Teknik triangulasi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi metode dengan cara membandingkan data hasil tes dengan data hasil wawancara. Triangulasi metode yaitu membandingkan data informasi yang diperoleh dari subjek dan hasil wawancara yang dilakukan peneliti dengan guru matematika, tujuannya adalah untuk memverifikasi validitas data. Apabila data yang diperoleh sama, maka data tersebut valid. Namun jika data yang diperoleh berbeda, maka peneliti mengkonfirmasi data tersebut kepada siswa melalui wawancara mendalam. Subjek penelitian akan diberikan tes untuk mengetahui kemampuan berpikir logis dan tes untuk mengetahui kemampuan *number sense* siswa, kemudian dilakukan wawancara.