

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian deskriptif kualitatif. Dalam penelitian ini, peneliti memperoleh gambaran yang kompleks dengan menjelaskan secara rinci sudut pandang responden, dan melakukan penelitian dalam situasi alam.

Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kemampuan berpikir kritis siswa laki-laki dan siswa perempuan dalam menyelesaikan soal pola bilangan. Hasil penelitian akan dicapai dengan mengamati secara langsung hasil pengerjaan soal tes yang diberikan kepada subjek penelitian, kemudian menganalisis hasil tes yang dilakukan oleh subjek penelitian. Pemberian soal tes dan wawancara yang dilakukan pada penelitian ini bertujuan untuk menggali secara mendalam kemampuan berpikir kritis siswa.

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi

Lokasi penelitian merupakan tempat dimana peneliti melakukan penelitian untuk memperoleh data-data yang diperlukan. Adapun lokasi penelitian ini dilakukan di SMPN 15 Kendari, Jalan Boulevard Kelurahan Mokoau Kecamatan Kambu Provinsi Sulawesi Tenggara Kode Pos 93118. Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024.

3.2.2 Waktu

Tabel 3.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Pelaksanaan Kegiatan	Tahun 2023	Tahun 2024				
		okt	Jan	Feb	mei	Jun	Jul
1.	Seminar Proposal						
2.	Penelitian						
	a. Validitas						
	b. Pemberian surat izin penelitian ke sekolah						
	c. Uji coba instrumen pada siswa						
	d. Pemberian tes pada siswa						
	e. Wawancara						
3.	Penyusunan hasil						
4.	Ujian Hasil						
5.	Ujian Skripsi						

3.3 Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IX SMPN 15 Kendari tahun ajaran 2023/2024. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas IX dengan jumlah 4 kelas sebanyak 107 siswa, dimana kelas IX-1 terdiri 26 siswa, kelas IX-2 terdiri 26 siswa, kelas IX-3 terdiri 27 siswa, dan kelas IX-4 terdiri 28 siswa yang sudah mempelajari materi pola bilangan.

Tabel 3.2 Rincian Populasi Penelitian

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah
		Laki-laki	Perempuan	
1.	IX-1	15	11	26
2.	IX-2	14	12	26
3.	IX-3	16	11	27
4.	IX-4	15	13	28
Total		60	47	107

Sumber data: SMPN 15 Kendari

Pemilihan kelas penelitian dipilih berdasarkan saran dari guru matematika dan penentuan siswa yang diutamakan berdasarkan hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis berdasarkan gender. selanjutnya dilakukan *purposive sampling* untuk menentukan siswa yang diwawancarai. Penentuan hasil tes berpikir kritis matematis dikelompokkan dalam kategori tinggi, sedang, dan rendah.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada saat penelitian adalah sebagai berikut.

3.4.1 Tes

Tes yang digunakan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan. Dimana hasil tes tersebut dianalisa untuk mengukur tingkat kemampuan berpikir kritis siswa dengan kriteria tingkat tinggi, tingkat sedang, dan tingkat rendah. Tes kemampuan berpikir kritis berbentuk soal uraian yang berjumlah 4 butir soal. Tes dibuat dengan menggunakan indikator berpikir kritis menurut Facione yaitu interpretasi, analisis, evaluasi, dan inferensi.

3.4.2 Wawancara

Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi yang mendalam dan mendukung mengenai apa yang telah didapatkan dari observasi dan tes tertulis. Wawancara dilakukan terhadap beberapa informan yang telah di tentukan peneliti sebagai subjek penelitian, hal-hal yang di tanyakan mengenai bagaimana langkah-langkah siswa dalam menjawab soal/masalah matematika yang diajukan. Pemilihan informan dilakukan dengan mempertimbangkan hasil tes yang diperoleh dari

partisipan. Partisipan dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu kelompok tinggi, sedang, dan rendah, berdasarkan hasil tes yang mencerminkan tingkat kemampuan atau karakteristik tertentu dari siswa. Proses wawancara untuk setiap sampel dilakukan menggunakan media *online*, WhatsApp. Dalam wawancara tersebut, jawaban yang diberikan siswa akan ditelaah lebih dalam untuk selanjutnya dapat dianalisis mengenai kemampuan berpikir kritis matematisnya.

3.5 Definisi Operasional

Agar terhindar dari penafsiran yang berbeda terhadap istilah dalam tulisan ini, maka dipandang perlu menjelaskan beberapa istilah yang digunakan sebagai berikut:

1. Analisis adalah kajian yang dilaksanakan terhadap sebuah kegiatan untuk memeriksa atau menyelidiki suatu peristiwa melalui data untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Hasil analisis diharapkan dapat membantu meningkatkan pemahaman serta mendorong pengambilan keputusan.
2. Berpikir kritis adalah kemampuan untuk berpikir dengan menggunakan proses menganalisis dan mengevaluasi untuk mendapatkan suatu jawaban. Indikator-indikator berpikir kritis yaitu *interpretation, analysis, evaluation, inference*.
3. Pola bilangan adalah urutan bilangan-bilangan dengan suatu aturan tertentu.
4. Gender adalah serangkaian karakteristik yang terkait pada sifat dan perilaku yang dilekatkan pada laki-laki dan perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya.

3.6 Instrumen Penelitian

3.6.1 Tes

Soal disusun berdasarkan konsep kemampuan berpikir kritis matematis dengan setiap soal mewakili indikator *interpretation*, *analysis*, *evaluation*, dan *inference*. Kisi-kisi instrumen tes yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.2 Kisi – Kisi Instrumen Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Kompetensi Dasar	Pokok Bahasan	Indikator Pencapaian Konsep	Nomor Soal
Menyelesaikan masalah berkaitan dengan pola bilangan	Pola Bilangan	<i>Interpretation</i> (memahami suatu masalah pada materi pola bilangan)	2
		<i>Analysis</i> (Kemampuan untuk mengidentifikasi hubungan pernyataan, pertanyaan, konsep, dan memberikan alasan berdasarkan pembuktian pada materi pola bilangan)	1
		<i>Evaluation</i> (Menilai pernyataan yang ada pada soal dan memberikan jawaban yang sesuai dengan konteks permasalahan pola bilangan)	3
		<i>Inference</i> (Memberikan kesimpulan dari suatu masalah pola bilangan)	4

Untuk mendapatkan nilai kemampuan berpikir kritis matematis siswa, peneliti menggunakan rumus sebagai berikut:

$$N = \frac{a}{b} \times 100$$

Keterangan :

N = Nilai tes kemampuan berpikir kritis matematis siswa

a = Total skor semua indikator yang didapatkan siswa

b = Total skor maksimal semua indikator

Adapun nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis akan dibagi menjadi beberapa klasifikasi pengelompokkan kemampuan berpikir kritis sebagai berikut :

Tabel 3.3 Klasifikasi Kemampuan Berpikir Kritis

kategori	ketentuan
Tinggi	$100 \leq N \leq 68,75$
Sedang	$68,75 < N \leq 37,5$
Rendah	$37,5 < N \leq 0$

Sumber: Rosliani & Munandar (2022)

3.6.2 Wawancara

Wawancara merupakan pedoman peneliti saat mewawancarai subjek penelitian untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jawaban soal tes yang diberikan tentang kemampuan berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal pola bilangan sehingga peneliti dapat menggali kemampuan siswa secara mendalam. Pedoman wawancara ini bertujuan untuk memperoleh informasi lebih lanjut mengenai jawaban soal yang diberikan untuk melihat kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi pola bilangan. Berikut pedoman wawancara analisis kemampuan berpikir kritis pada materi pola bilangan, yang ditunjukkan pada tabel 3.5.

Tabel 3.4 Kisi-Kisi Pedoman Wawancara

Deskriptor Berpikir Kritis	Pedoman Wawancara
<p><i>(Interpretasi)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat mengetahui maksud dari pertanyaan yang diberikan dan menjawab sesuai prosedur 2. Siswa dapat menjelaskan maksud dari pertanyaan tersebut 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coba ceritakan berdasarkan pemahaman kamu dan apa saja informasi yang terdapat pada soal tersebut? 2. Apa langkah pertama yang kamu lakukan untuk menyelesaikan masalah ini?
<p><i>(Analysis)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menggunakan informasi-informasi yang ada pada soal 2. Siswa dapat menuliskan konsep/definisi yang digunakan pada permasalahan guna untuk mendukung langkah – langkah penyelesaian yang diambil 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Apakah kamu sudah menggunakan informasi-informasi yang ada pada masalah tersebut? 2. Konsep atau teori apa yang kamu gunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut?
<p><i>(Evaluation)</i></p> <p>Siswa dapat menilai kebenaran dari suatu pernyataan yang diberikan.</p>	<p>Bagaimana cara kamu menilai kebenaran soal tersebut?</p>
<p><i>(Inference)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa dapat menuliskan kesimpulan sementara yang masuk akal 2. Siswa dapat memberikan alasan yang dapat mendukung kesimpulan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bagaimana kesimpulan dari masalah tersebut? 2. Mengapa kamu menyimpulkan itu?

3.7 Uji Validitas dan Uji Reliabilitas Instrumen

3.7.1 Uji Validitas

3.7.1.1 Uji Validitas Isi (Panelis)

Penelitian ini menggunakan uji validitas isi untuk mengetahui kevalidan atau keabsahan informasi yang digunakan dalam penelitian Tes *essay* untuk memenuhi persyaratan, yaitu untuk mengetahui apakah instrument mampu mengukur apa saja yang ingin di ukur pada penelitian ini. Perhitungan validitas tes

dari 3 orang panelis atau para ahli dibidang matematika yaitu Drs. La Boy, M.Pd, Hasrin Lamote S.Pd., M.Sc, dan H. Basran Labanda, S.Pd., M.Si. Pada pengujian validitas menggunakan rumus *Aiken's V* sebagai berikut:

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

Keterangan:

V : indeks kesepakatan ahli mengenai validitas isi

s : $r - l_0$

l_0 : angka penilaian validitas terendah

c : angka penialian validitas tertinggi

r : angka yang diberikan oleh validator

n : Jumlah penilai

Kategori validitas berdasarkan koefisien Aiken V dapat dilihat pada Tabel 3.6

Tabel 3.5 Kategori Validitas Instrumen

Indeks Aiken (V)	Validitas
$V < 0,4$	Rendah
$0,4 \leq V \leq 0,8$	Sedang
$V > 0,8$	Tinggi

Sumber: (Retnawati, 2016)

Menurut Retnawati (2016) sesuai dengan kriteria tingkat kevalidan bahwa nilai $V > 0,8$ tingkat kevalidannya tinggi. Maka instrument tersebut dapat digunakan dan diberikan kepada responden karena sudah memenuhi kriteria kevalidan.

Tabel 3.6 Uji Validitas Tes Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

No. Soal	V	Keterangan
1	0,81111	Valid
2	0,851852	Valid
3	0,981481	Valid

4	0,990741	Valid
---	----------	-------

Berdasarkan hasil uji validitas tes kemampuan berpikir kritis matematika yang dilakukan oleh ahli, diperoleh nilai indeks validitas isi pada 4 butir soal yang menunjukkan bahwa semua butir-butir soal pada penelitian tersebut berada pada kriteria tinggi atau valid untuk digunakan. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran halaman 87.

3.7.1.2 Uji Validitas Empiris (Validitas Kriteria)

Setelah dilakukan uji validitas oleh panelis, selanjutnya dilakukan uji coba instrument untuk mengetahui validitas empiris instrument yang dikatakan valid apabila dapat mengungkapkan data dari variabel yang diteliti secara tepat (Arikunto, 2010). Untuk menguji validitas empiris instrument digunakan rumus korelasi *product moment*. Rumus yang digunakan adalah:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

- r_{xy} : Koefisien korelasi tiap item
- N : Jumlah data/Responden
- X : Skor item
- Y : Skor total

Setelah diperoleh r_{hitung} kemudian dibandingkan dengan harga kritik r_{tabel} dengan taraf signifikan 5%. Jika $r_{hitung} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dikatakan valid dan berlaku sebaliknya (Bramantha dkk., 2023).

Adapun hasil uji validitas empiris yang diperoleh pada penelitian ini yaitu dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 3.7 Uji Validitas Empiris Kemampuan Berpikir Kritis Matematis

Butir Soal	r_{tabel}	r_{hitung}	Keterangan
1	0,482	0,603	Valid
2	0,482	0,728	Valid
3	0,482	0,905	Valid
4	0,482	0,595	Valid

Berdasarkan hasil uji validitas empiris tes kemampuan berpikir kritis matematis diatas diperoleh data bahwa semua soal dinyatakan valid. Pada tabel diatas, koefisien korelasi item total r_{hitung} tertinggi adalah sebesar 0,905 dan terendah adalah sebesar 0,595. Dengan membandingkan r_{hitung} dengan r_{tabel} dimana butir soal tersebut dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$. Item yang memenuhi kriteria korelasi item total dan dinyatakan valid berjumlah 4 butir soal. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran halaman 89.

3.7.2 Uji Reliabilitas

Reliabelnya tes dapat dilihat ketika tes tersebut digunakan di waktu yang berbeda dan relatif sama. Rumus perhitungan yang digunakan adalah *Alpha Cronbach* (Retnawati, 2016). Rumus ini digunakan karena soal berbentuk uraian.

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r : Koefisien reliabilitas instrumen

n : Banyaknya butir pertanyaan dalam instrumen

S_i^2 : Jumlah varians butir instrumen

S_t^2 : Varians skor total

Adapun kriteria koefisien reliabilitas instrument dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3.8 Kriteria Reliabilitas Instrumen

Skor	Kriteria
$0,00 \leq r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,60$	Sedang
$0,60 \leq r < 0,80$	Tinggi
$0,80 \leq r \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Sumber: (Wirayasa, dkk, 2021)

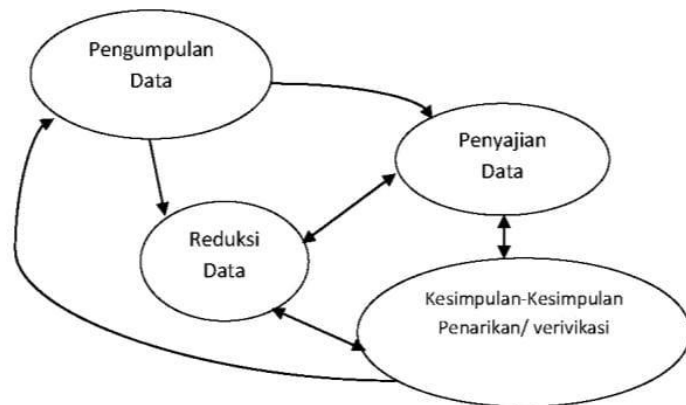
Menurut Wirayasa, dkk (2021) suatu instrument dinyatakan reliabel jika koefisien reliabilitas minimal 0,6 berikut penjelasannya

- a. Jika nilai koefisien reliabilitas $\geq 0,6$ maka instrument dikatakan reliabel
- b. Jika nilai koefisien reliabilitas $< 0,6$ maka instrument dikatakan tidak reliabel

Dengan menggunakan r teknik *Alpha Cronbach* tersebut maka peneliti memperoleh nilai reliabilitas tes secara keseluruhan sebesar 0,653 yang artinya bahwa tes kemampuan berpikir kritis matematis dinyatakan reliabel. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran halaman 90.

3.8 Metode Analisis Data

Setelah data yang diperlukan terkumpul dengan menggunakan teknik pengumpulan data, maka kegiatan selanjutnya adalah melakukan analisis data. Teknik analisis data yang dilakukan yaitu analisis data model Miles dan Huberman. Analisis data Model Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data dan kesimpulan, dimana prosesnya berlangsung secara sirkuler selama penelitian berlangsung. Berikut gambar dari proses analisis data Miles dan Huberman :



Gambar 3.1 Komponen-komponen analisis data

Menurut diagram hubungan antar komponen model interaktif, analisis data kualitatif merupakan upaya yang berlanjut, berulang dan terus-menerus. Masalah reduksi data penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi menjadi gambaran keberhasilan secara berurutan sebagai rangkaian kegiatan analisis yang saling susul menyusul.

3.8.1 Reduksi Data

Reduksi data ini dilakukan dengan tujuan memperoleh gambaran informasi yang jelas dari data tersebut sehingga peneliti dapat membuat kesimpulan yang dapat dipertanggung jawabkan. Pada penelitian ini reduksi data dilakukan dengan memilih data, memfokuskan pada hal-hal yang penting dari hasil tes dan hasil wawancara. Dalam tahap ini juga dilakukan dengan menghapus data-data yang tidak penting (diluar fokus penelitian).

3.8.2 Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam rangka mengorganisasikan hasil reduksi dengan cara menyusun secara narasi sekumpulan informasi yang telah diperoleh dari hasil reduksi, sehingga dapat memberikan kemungkinan penarikan kesimpulan

dan pengambilan tindakan. Dalam penelitian ini penyajian data berbentuk tabel, uraian singkat dan hasil wawancara. Data yang disajikan dalam bentuk tabel yaitu berupa pengelompokan tingkat pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika. Sedangkan data yang disajikan dalam bentuk wawancara adalah hasil wawancara dengan beberapa informan yang telah ditunjuk sebagai objek wawancara.

3.8.3 Menarik Kesimpulan/ Verifikasi

Pada tahap penarikan kesimpulan ini kegiatan yang dilakukan adalah memberikan kesimpulan terhadap hasil penafsiran dan evaluasi. Kegiatan ini mencakup pencarian makna data yang telah dikumpulkan dari hasil tes, hasil wawancara, serta memberi penjelasan secara naratif. Pada penelitian ini penarikan kesimpulan dilakukan dengan menyimpulkan data yang disajikan dan disesuaikan dengan rumusan masalah yang telah ditentukan.

3.9 Keabsahan Data

Untuk menjamin keabsahan data tersebut peneliti menggunakan triangulasi data. Triangulasi ini dilakukan untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data yang diperoleh. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik tersebut dilakukan pada saat proses wawancara dengan narasumber, dokumen, dan tes uraian tentang pola bilangan.