

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan metode studi kasus tipe *eksploratif*. Penelitian studi kasus dapat dikatakan sebagai penelitian yang dilakukan secara intensif, terinci dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa tersebut. Biasanya, peristiwa yang dipilih yang selanjutnya disebut kasus adalah hal yang aktual (*real-life events*), yang sedang berlangsung, bukan sesuatu yang sudah lewat (Muis, 2017). Penelitian ini memaparkan hasil data berbentuk uraian mengenai miskonsepsi yang terjadi pada siswa ditinjau dari pemahaman konsep dan pengetahuan dasar matematika.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 4 Kendari yang beralamat Sulawesi Tenggara pada tahun ajaran 2024 semester Genap.

Tabel 3. 1 Rencana Jadwal Penelitian

No	Rencana Kegiatan	Tahun 2023-2024														
		Bulan														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6
1.	Persiapan															
	a. Observasi															
	b. Identifikasi masalah															
	c. Penentuan Tindakan															
	d. Pengajuan judul															
	e. Penyusunan proposal															

No	Rencana Kegiatan	Tahun 2023-2024														
		Bulan														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	2	3	4	5	6
2.	Pelaksanaan															
	a. Seminar proposal															
	b. Pengumpulan data penelitian															
	1. Pemberian surat izin penelitian ke sekolah															
	2. Pengenalan diri kepada siswa															
	3. Pemberian angket minat matematika kepada siswa															
	4. Pemberian tes PDM kepada siswa															
	5. Pemberian tes miskonsepsi kepada siswa															
	c. Wawancara															
	d. Penyusunan Hasil															
	e. Seminar hasil															
	f. Seminar Skripsi															

3.3 Partisipan

Partisipan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII.D dan VIII.E yang berjumlah 63 partisipan. Penentuan partisipan dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. *Purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017). Pertimbangan dalam penelitian ini adalah siswa yang telah mempelajari materi bangun datar segiempat. Partisipan akan diberikan angket minat matematika dan tes pengetahuan dasar matematika siswa. Partisipan juga akan diberikan *Three tier test* untuk mengidentifikasi miskonsepsi yang dihadapi partisipan yang ditinjau dari minat matematika dan pengetahuan dasar matematika. Setelah itu akan dipilih beberapa orang partisipan yang mengalami miskonsepsi untuk diberikan wawancara ditinjau

dari pengetahuan dasar matematika dan minat matematika sesuai dengan tabel berikut.

Tabel 3. 2 Partisipa Yang Menjadi Subjek Wawancara

No	Pengetahuan Dasar Matematika	Minat Matematika	Jumlah Partisipan
1	Tinggi	Tinggi	3
2	Tinggi	Sedang	3
3	Tinggi	Rendah	4
4	Sedang	Tinggi	8
5	Sedang	Sedang	12
6	Sedang	Rendah	14
7	Rendah	Tinggi	5
8	Rendah	Sedang	3
9	Rendah	Rendah	11
Jumlah			63

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategi dalam suatu penelitian, karena penelitian bertujuan untuk mendapatkan data. Tanpa mengetahui teknik pengumpulan data, maka peneliti tidak akan mendapatkan data yang memenuhi standar yang ditetapkan (Sugiyono, 2015). Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

3.4.1 Observasi

Observasi adalah catatan untuk mengamati secara langsung dengan sumber informasi tentang objek penelitian, keadaan guru dan keadaan siswa. Pada tahap ini ini dilakukan sebelum dilaksanakan seminar proposal untuk memperoleh data pertama yang dapat memperkuat penelitian yang akan dilakukan. Observasi yang dilakukan oleh peneliti yaitu kunjungan pertama kesekolah: SMP Negeri 4 Kendari. Dimana isi dari observasi ini yaitu pertemuan langsung dengan guru sebagai

informan yang berbincang tentang bagaimana pengetahuan dasar dan minat siswa terhadap matematika. Dalam observasi ini diusahakan untuk mengamati hal-hal yang sebenarnya terjadi tanpa usaha yang disengaja untuk memperbaharui, mengatur, atau memanipulasikan data.

3.4.2 Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang bekerja dengan menyajikan serangkaian pertanyaan kepada responden untuk dijawab. Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui minat matematika siswa berdasarkan kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

3.4.3 Tes

Tes ini digunakan untuk mengetahui pengetahuan dasar matematika siswa dan miskonsepsi siswa pada masalah bangun datar segiempat, soal tes pengetahuan dasar matematika menggunakan tes pilihan ganda (*Multipl Choice* biasa) sedangkan tes miskonsepsi menggunakan *three tier test*. Pada tahap ini tes digunakan untuk mengidentifikasi miskonsepsi siswa pada masalah bangun datar segiempat ditinjau dari pengetahuan dasar berdasarkan kelompok tinggi, sedang, dan rendah.

3.4.4 Wawancara

Wawancara adalah metode pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian kualitatif. Wawancara digunakan untuk mengumpulkan informasi guna keperluan penyelidikan peristiwa atau kegiatan subjek penelitian. Wawancara ini dilakukan ketika selesai melakukan tes pengetahuan dasar matematika, angket minat matematika dan tes miskonsepsi pada topik bangun datar dengan menggunakan *Three tier test*. Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu wawancara secara bebas yang mengacu pada pedoman wawancara, namun pada

pelaksananya pewawancara dapat mengajukan secara bebas dengan penggunaan bahasa agar mudah dipahami oleh siswa serta dapat mengembangkan pertanyaan.

3.4.5 Dokumentasi

Dokumentasi adalah catatan peristiwa yang sudah berlalu. Dokumentasi dapat berbentuk tulisan, gambar, karya-karya monumental dari seseorang (Sugiyono, 2012: 40). Dokumentasi dapat diartikan sebagai cara pengumpulan data dengan mempelajari dokumen-dokumen yang ada, baik yang tertulis maupun tidak tertulis dalam bentuk gambar atau bentuk lainnya yang dapat memperkuat data yang ada. Pada penelitian ini dokumentasi yang digunakan berupa foto, tes dan wawancara (Fathonah & Ayuni, 2022). Dokumentasi dalam penelitian ini yaitu berbentuk foto pada saat melakukan wawancara, berlangsungnya tes dan pemberian angket. Dokumentasi ini merupakan pelengkap dari teknik pengumpulan data observasi dan tes dalam penelitian kualitatif.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati (Sugiyono, 2013). Instrumen penelitian pada dasarnya alat yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian (Puwarto, 2018). Instrumen Penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

3.5.1 Peneliti

Dalam penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen utama adalah peneliti itu sendiri. Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi langsung di lapangan.

Peneliti juga terlibat langsung dalam berbagai kegiatan penelitian yaitu perencanaan, pengumpulan data, analisis data dan penarikan kesimpulan.

3.5.2 Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan pedoman yang berisi indikator-indikator yang digunakan untuk melakukan suatu pengamatan. Indikator-indikator tersebut merupakan acuan sekaligus batasan-batasan dalam melakukan observasi pada suatu penelitian sehingga proses observasi yang dilakukan menjadi terstruktur dan terarah serta data yang dihasilkan tidak bias. Lembar observasi berfungsi untuk memperoleh informasi pada suatu variabel yang relevan dengan tujuan penelitian (Sukendra & Atmaja, 2020).

3.5.3 Instrumen Angket

Angket adalah salah satu alat yang digunakan dalam pengumpulan data yang terdiri dari beberapa pertanyaan yang ingin diketahui dari sebuah penelitian yang diberikan pada responden. Kuesioner atau kuisioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan kepada responden serangkaian pertanyaan tertulis untuk memperoleh jawaban atas kebutuhan penelitian (Sugiyono, 2015). Angket dalam penelitian ini digunakan untuk memetakan minat matematika yang dimiliki siswa. Setelah dilakukan uji validitas empiris maka dari 35 aitem yang dinyatakan valid hanya terdiri dari 24 aitem. Instrumen Kuesioner minat Matematika 24 butir dengan 4 indikator. Dari Pernyataan tersebut terdapat 4 pilihan jawaban, yaitu (4) Sangat Setuju (SS), (3) Setuju (S), (2) Tidak Setuju (TS), dan (1) Sangat Tidak Setuju (STS). Adapun kisi-kisi angket minat belajar siswa dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Minat Matematika Siswa

Variabel	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah		Total
		(+)	(-)	(+)	(-)	
Minat matematika	Dimensi Emosi (<i>Emotion</i>)	11,12,13,	17,19,22	3	3	6
	Dimensi Pengetahuan (<i>Knowledge</i>)	4,7,8,9,10	6,21,23	5	3	8
	Dimensi Nilai (<i>Value</i>)	14	20	1	1	2
	Dimensi Keterlibatan (<i>Engagement</i>)	1,2,3,5,15	16,18,24	5	3	8
Jumlah				14	10	24

Jawaban setiap instrumen angket minat matematika memiliki gradasi nilai yang berbeda untuk setiap jawaban. Gradasi nilai angket minat matematika dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut.

Tabel 3. 4 Gradasi Nilai Angket

Sifat/ pernyataan	Sangat Setuju (SS)	Setuju (S)	Tidak Setuju (TS)	Sangat Tidak Setuju (STS)
Positif (+)	4	3	2	1
Negatif (-)	1	2	3	4

3.5.4 Instrumen Tes

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan instrument tes. Instrumen Tes adalah sebuah pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan tes miskonsepsi yang dapat mengukur pengetahuan dasar matematika pada materi bangun datar (Ibrahim, 2018).

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Instrumen Soal Miskonsepsi

Jenis Miskonsepsi	Indikator Miskonsepsi	Nomor Soal
Klasifikasional	Mampu menentukan bangun yang merupakan bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang)	1
Teoritik	Mampu menyebutkan sifat-sifat dari bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang)	2
Korelasional	Mampu menentukan rumus keliling dan luas bangun datar segiempat (persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, trapesium dan layang-layang)	3

Untuk pengambilan data pada variabel pengetahuan dasar matematika siswa menggunakan tes secara tertulis dalam bentuk tes pilihan ganda pada siswa. Kisi-kisi instrumen pengetahuan dasar matematika siswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. 6 Kisi-Kisi Instrumen Tes PDM

Variabel	Indikator	No Soal	Jumla Soal
Bilangan Asli	Melakukan operasi penjumlahan bilangan asli	1,8	2
Bilangan Asli	Melakukan operasi pengurangan bilangan asli tanpa meminjam	17,1 9	2
Bilangan Asli	Melakukan operasi pengurangan bilangan asli dengan pinjaman	5,7	2
Bilangan Asli	Melakukan operasi perkalian bilangan asli dengan faktor pengali satuan	13,1 5	2
Bilangan Asli	Melakukan operasi bilangan asli dengan faktor pengali puluhan	12,2 4	2
Bilangan Asli	Melakukan operasi pembagian bilangan asli dengan pembagi satuan	16	1
Bilangan Bulat	Melakukan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat positif dan negatif	2,14	2
Bilangan Bulat	Melakukan operasi penjumlahan yang melibatkan bilangan bulat negatif dan negatif	4	1
Bilangan Bulat	Melakukan operasi pengurangan yang melibatkan bilangan bulat positif dan negatif	6,18	2
Bilangan Bulat	Melakukan operasi pengurangan yang melibatkan bilangan bulat negatif dan negatif	21	1
Bilangan Bulat	Melakukan operasi perkalian yang melibatkan bilangan bulat positif dan negatif	22	1

Variabel	Indikator	No Soal	Jumla Soal
Bilangan Bulat	Melakukan operasi pembagian yang melibatkan bilangan bulat positif dan negatif	26	1
Pecahan	Mendeteksi pecahan senilai	30	1
Pecahan	Mnugurutkan pecahan	27	1
Pecahan	Melakukan operasi penjumlahan pecahan berpenyebut sama	3	1
Pecahan	Melakukan operasi penjumlahan pecahan berpenyebut berbeda	11	1
Pecahan	Melakukan operasi pengurangan pecahan berpenyebut berbeda	10,2 0	2
Operasi	Melakukan operasi perkalian terhadap pecahan dengan bilangan bulat	19,2 3	2
Pecahan	Melakukan operasi perkalian antara dua pecahan	25	1
Operasi	Melakukan operasi pembagian antara pecahan dengan bilangan bulat	31,3 2	2
Pecahan	Melakukan operasi pembagian antara dua pecahan dengan pecahan pertama lebih besar dari pecahan kedua	29	1
Pecahan	Melakuakn operasi pembagian antara dua pecahan dengan pecahan pertama lebih kecil dari pecahan kedua	28	1
Jumlah			32

Sumber: (La Hadi & Dedyerianto, 2020)

Sebelum dianalisis soal tes pengetahuan dasar matematika pada penelitian ini diuji terlebih dahulu dengan menggunakan uji validitas dan uji reliabilitas instrumen tes. Validitas instrumen yang diukur adalah validitas empiris berdasarkan data hasil tes pengetahuan dasar matematika siswa dengan menggunakan rumus koefisien korelasi *product moment*. Berdasarkan analisis menggunakan aplikasi *Microsoft Excel* diperoleh bahwa semua aitem tes yang diujikan valid pada taraf $\alpha = 0.05$. Ini berarti bahwa instrumen yang diujikan layak digunakan dalam penelitian ini. Koefisien relibilitas (r_{ii}) sebesar 0.846 bermakna bahwa hasil tes PDM dari 32 butir tes tersebut memiliki konsistensi yang sangat tinggi.

3.5.5 Pedoman Wawancara

Metode ini dilakukan dengan melakukan komunikasi atau interaksi percakapan antara pewawancara dan responden untuk mendapatkan informasi yang lebih mendalam tentang masalah yang sedang diselidiki. Instrumen ini dilakukan setelah peneliti memberikan tes kepada siswa. Dalam instrumen ini peneliti mengajukan pertanyaan kepada siswa sesuai dengan indikator pencapaian dari miskonsepsi siswa.

3.5.6 Lembar Validasi

Lembar validasi dalam penelitian ini digunakan untuk menguji kevalidan dari instrumen yang telah dibuat. Instrumen tes pengetahuan dasar matematika sudah divalidasi (La Hadi & Dedyerianto, 2020). Oleh karena itu yang akan divalidasi dalam penelitian ini adalah angket minat matematika dan *three tier test*.

3.6 Uji Validitas dan Reliabilitas

3.6.1 Uji Validitas Angket dan Soal

Uji validitas merupakan upaya yang dilakukan untuk mengetahui kevalidan dan keabsahan instrumen yang digunakan dalam penelitian. Pada penelitian ini, perhitungan validitas tes dari 5 orang panelis. Pada pengujian validitas menggunakan rumus Aiken sebagai berikut (Azwar, 2021).

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

Keterangan:

s : $r = l_0$

l_0 : Angka penilaian validasi yang terendah (dalam hal ini = 1)

c : Angka penilaian validasi yang tertinggi (dalam hal ini = 5)

r :Angka yang diberikan oleh seorang penilai
 Kriteria uji validitas dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 7 Ketentuan Uji Validitas

V	Keterangan
$V_{Aiken} > V_{Tabel}$	Valid
$V_{Aiken} < V_{Tabel}$	Tidak Valid

Sumber: (Azwar, 2021)

Dalam instrumen ini dikatakan valid jika $V_{Aiken} > V_{Tabel} = 0,80$ (untuk 5 orang validator dan 5 penilaian untuk validitas angket minat matematika dan tes miskonsepsi). Berdasarkan perhitungan tersebut peneliti melakukan Uji Validitas instrumen tes dan angket yang diberikan yang dikatakan valid. Hasil perhitungan validasi insrumen dilakukan dengan menggunakan rumus indeks aiken yang disajikan pada tabel 3.8 dan tabel 3.9 berikut.

Tabel 3. 8 Hasil Pengujian Validasi Angket Minat Matematika

Validasi Muka													
Butir	Validator					s_1	s_2	s_3	s_4	s_5	$\sum s$	V	Ket
	1	2	3	4	5								
1	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
2	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	18	0,9	Valid
3	5	4	5	5	4	4	3	4	4	3	18	0,9	Valid
4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
7	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	18	0,9	Valid
8	4	5	5	5	4	3	4	4	4	3	18	0,9	Valid
9	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
10	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
11	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
12	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
13	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
14	4	4	5	5	4	3	3	4	4	3	17	0,85	Valid
15	5	4	5	5	4	4	3	4	4	3	18	0,9	Valid
16	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid

17	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	18	0,9	Valid
18	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
19	5	4	4	5	4	4	3	3	4	3	17	0,85	Valid
20	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
21	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
22	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	18	0,9	Valid
23	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
24	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	18	0,9	Valid
Rata- Rata (V)											0,92	Valid	
Validasi Isi													
Butir	Validator					s ₁	s ₂	s ₃	s ₄	s ₅	Σs	V	Ket
	1	2	3	4	5								
1	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	18	0,90	Valid
2	5	5	4	5	4	4	4	3	4	3	18	0,90	Valid
3	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	17	0,85	Valid
4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
6	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
7	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
8	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	18	0,90	Valid
9	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	17	0,85	Valid
10	5	4	5	5	5	4	3	4	4	4	19	0,95	Valid
11	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
12	5	4	5	4	4	4	3	4	3	3	17	0,85	Valid
13	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
14	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	20	1,00	Valid
15	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
16	5	4	5	5	4	4	3	4	4	3	18	0,90	Valid
17	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
18	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
19	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	19	0,95	Valid
20	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	20	1,00	Valid
21	4	4	4	5	5	3	3	3	4	4	17	0,85	Valid
22	4	5	5	5	5	3	4	4	4	4	19	0,95	Valid
23	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	20	1,00	Valid
24	5	5	5	5	5	4	4	4	4	4	20	1,00	Valid
Rata-Rata (V)											0,93	Valid	

Sumber: Data Hasil Olahan Validasi dengan *Microsoft Excel*

Tabel 3. 9 Rekap Nilai Hasil Pengujian Validasi Soal Tes Miskonsepsi

Aspek	Koefisien Validasi Isi (V) Pada Tiap Butir Soal		
	Soal 1	Soal 2	Soal 3
1	1,00	1,00	1,00
2	0,95	0,95	0,95
3	0,95	0,95	0,95
4	0,85	0,85	0,85
5	0,95	0,95	0,95
6	0,95	0,95	0,95
7	0,95	0,95	0,95
Rata-rata (V)	0,94	0,94	0,94
Kriteria	Valid	Valid	Valid

Sumber: Data Hasil Olahan Validasi dengan *Microsoft Excel*

Dari hasil perhitungan validasi angket minat matematika siswa dan soal *three-tier diagnostic test* pada tabel 3.8 dan tabel 3.9, maka dapat ditarik kesimpulan berdasarkan keputusan yang ada dimana jika $V > 0.8$ berarti instrumen valid. Secara umum, kelima validator yang menyatakan bahwa angket minat matematika siswa dan soal *three-tier diagnostic test* pada materi bangun datar segiempat **layak** untuk digunakan dan dapat diujicobakan pada siswa kelas IX jenjang SMP.

3.6.2 Uji Validitas Empiris

Validitas empiris adalah validitas yang ditinjau dari kriteria tertentu. Uji validitas empiris dilakukan pada kelas IX_A dan IX_D yang berjumlah 60 siswa SMP Negeri 4 Kendari. Perhitungan validitas empiris ini menggunakan korelasi *product-moment* dengan rumus sebagai berikut (Arikunto, 2010).

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

Keterangan:

- N : Banyaknya responden atau peserta tes
- X : Nilai Variabel X (Skor Aitem)
- Y : Nilai Variabel Y (Skor Aitem)

r_{xy} : Nilai koefisien korelasi *product-momen*

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

$$\begin{aligned} r_{XY} \geq r_{tabel} &\rightarrow \text{Valid} \\ r_{XY} < r_{tabel} &\rightarrow \text{Tidak Valid} \end{aligned}$$

Adapun hasil pengujian validitas empiris angket minat matematika siswa pada penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 10 Validasi Empiris Angket Minat Matematika

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	0,310	0,214	Valid
2	0,554	0,214	Valid
3	0,495	0,214	Valid
4	0,434	0,214	Valid
5	0,533	0,214	Valid
6	0,450	0,214	Valid
7	0,369	0,214	Valid
8	0,534	0,214	Valid
9	0,575	0,214	Valid
10	0,439	0,214	Valid
11	0,662	0,214	Valid
12	0,618	0,214	Valid
13	0,425	0,214	Valid
14	0,237	0,214	Valid
15	0,505	0,214	Valid
16	0,316	0,214	Valid
17	0,619	0,214	Valid
18	0,275	0,214	Valid
19	0,433	0,214	Valid
20	0,585	0,214	Valid
21	0,508	0,214	Valid
22	0,426	0,214	Valid
23	0,438	0,214	Valid
24	0,614	0,214	Valid

(Sumber: *Miscrosoft Excel*)

Nilai r_{tabel} untuk $dB = 60 - 2 = 58$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 0,214. Berdasarkan tabel 3.10 tersebut maka diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dari 35 aitem butir angket yang yang tidak valid dan tidak layak digunakan terdiri dari 11 aitem angket sehingga dapat disimpulkan bahwa semua aitem butir angket pada penelitian ini dinyatakan valid terdiri dari 24 aitem butir angket atau dapat dilihat pada lampiran 13 halaman 142.

Adapun hasil pengujian validitas empiris tes miskonsepsi siswa pada penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 11 Validasi Empiris Tes Miskonsepsi

Butir Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Ket
1	0,631	0,214	Valid
2	0,940	0,214	Valid
3	0,673	0,214	Valid

(Sumber: *Miscrosoft Excel*)

Nilai r_{tabel} untuk $dB = 60 - 2 = 58$ dengan taraf signifikan 5% yaitu 0,214. Berdasarkan tabel 3.11 tersebut maka diperoleh $r_{hitung} > r_{tabel}$ sehingga dapat disimpulkan bahwa semua aitem tes miskonsepsi pada penelitian ini dinyatakan valid atau dapat dilihat pada lampiran 14 halaman 145.

3.6.3 Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan ketepatan suatu instrumen tersebut diberikan kepada subjek yang sama. Suatu instrumen dikatakan reliabel apabila beberapa kali pengujian menunjukkan hasil yang relatif sama, walaupun oleh individu yang berbeda, tempat yang berbeda dan waktu yang berbeda (Mangangantung dkk., 2022). Uji reliabilitas pada penelitian ini pada kelas IX_A dan IX_D yang berjumlah

60 siswa SMP Negeri 4 Kendari. Perhitungan uji reliabilitas ini menggunakan rumus *Alfa Coronbach* Yusup, (2018) sebagai berikut.

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

Keterangan:

- r_{ii} : Koefisien reliabilitas
- k : Jumlah item soal
- S_i^2 : Jumlah varians skor tiap item
- S_t^2 : Varians skor total

Payadnya & Jayantika, (2018) untuk menentukan derajat reliabilitasnya seperti pada tabel 3.12 berikut ini

Tabel 3. 12 Kriteria Uji Reliabilitas

r_{ii}	Keterangan
$r_{ii} \leq 0,20$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,20 < r_{ii} \leq 0,40$	Derajat reliabilitas sangat rendah
$0,40 < r_{ii} \leq 0,60$	Derajat reliabilitas sedang
$0,60 < r_{ii} \leq 0,80$	Derajat reliabilitas tinggi
$0,80 < r_{ii} \leq 1,00$	Derajat reliabilitas sangat tinggi

Reliabilitas tinggi menunjukkan kesalahan yang kecil dalam memperoleh hasil pengukuran. Semakin besar reliabilitas suatu instrumen, akan semakin kecil kesalahan pengukuran, demikian pula sebaliknya, semakin kecil reliabilitas skor, akan semakin besar hasil pengukurannya (Situmorang dkk., 2023). Sehingga peneliti akan mengambil butir soal yang memenuhi kriteria reliabilitas tinggi dan sangat tinggi.

Adapun hasil pengujian reliabilitas angket minat matematika siswa pada penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 13 Hasil Reliabilitas Angket Minat Matematika Siswa

Nilai Hasil Reliabilitas	Jumlah Aitem Angket	Kriteria
0,72	24	Reliabilitas Tinggi

Berdasarkan uji reliabilitas angket minat matematika di atas, menunjukkan bahwa reliabilitas sebesar 0,72 dengan kriteria yang tinggi.

Hasil pengujian reliabilitas soal *three-tier diagnostic test* pada penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 3. 14 Hasil Uji Reabilitas Soal Miskonsepsi

Nilai Hasil Reliabilitas	Jumlah Butir Soal	Kriteria
0,64	3	Reliabilitas Tinggi

Berdasarkan uji reliabilitas soal *three-tier diagnostic test* di atas, menunjukan bahwa reliabilitas sebesar 0,64 dengan kriteria yang tinggi.

3.7 Teknik Analisis Data

Penelitian ini mengacu pada konsep Miles and Huberman (1984), dimana aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas, sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data, yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Sugiyono, 2017: 246).

3.7.1 Reduksi Data

Mereduksi data berarti merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal yang penting, dicari tema dan polanya dan membuang yang tidak perlu (Sugiyono, 2015: 338). Dalam mereduksi peneliti memilah-milah data, merangkum, mengambil data yang pokok dan penting, dan membuat kategorisasi. Kemudian peneliti dalam melakukan reduksi data mengacu pada

tujuan yaitu temuan. Data hasil reduksi memberi penggambaran jelas dan memudahkan pelaksanaan mengumpulkan data.

Tahap reduksi data yang di lakukan dalam penelitian ini adalah:

- a. Menganalisis hasil jawaban siswa sesuai hasil tes untuk mengetahui tingkat pengetahuan dasar matematika siswa.
- b. Menganalisis hasil angket siswa untuk mengetahui tingkat minat matematika siswa
- c. Menganalisis hasil jawaban siswa untuk mengetahui miskonsepsi yang dilakukan siswa serta melakukan wawancara pada siswa yang mengalami miskonsepsi.
- d. Mengumpulkan semua data letak miskonsepsi siswa pada materi bangun datar dan menayakan semua alasan siswa terkait terjadinya miskonsepsi.

3.7.2 Penyajian Data (Data Display)

Setelah mereduksi data langkah selanjutnya yang harus dilakukan adalah mendisplaykan data. Melalui penyajian data, data terorganisasikan, tersusun dalam pola hubungan, sehingga akan semakin mudah dipahami. Penyajian data ini dapat dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, dan sejenisnya. Kemudian dari penyajian data tersebut dapat memberikan adanya penarikan kesimpulan dan verifikasi yang mengarah pada tercapainya tujuan penelitian. Data yang disajikan berupa angket minat matematika, tes pengetahuan dasar matematika dan *three tier test* berbentuk pilihan ganda. Penyajian data dalam penelitian ini adalah penyajian data hasil tes dan wawancara yang sudah direduksi.

Perhitungan persentase untuk mengitung masing-masing miskonsepsi yang dialami siswa menggunakan rumus sebagai berikut (Retnawati, 2016).

$$P = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Ket:

- P = Persentase masing-masing miskonsepsi
- n = Banyaknya siswa melakukan miskonsepsi
- N = Banyaknya total siswa

Adapun perhitungan data angket dan tes siswa untuk mengkategorikan tingkat minat matematika Pengetahuan Dasar Matematika terdapat pada tabel berikut.

Tabel 3. 15 Penskoran PDM dan Minat Matematika

Kategori	Skor
Tinggi	$\mu + 0,75\sigma \leq X$
Sedang	$\mu - 0,75\sigma \leq X < \mu + 0,75\sigma$
Rendah	$X < \mu - 0,75\sigma$

Sumber: (Azwar, 2021)

Ket:

- X : Kriteria Nilai
- μ : Mean (rata-rata nilai)
- σ : Standar Deviasi

Adapun kriteria dari pengetahuan dasar matematika dapat dilihat pada tabel

3.16 berikut.

Tabel 3. 16 Kriteria Pengetahuan Dasar Matematika

Kategori	Skor
Tinggi	$61,41 \leq X$
Sedang	$36,31 \leq X < 61,41$
Rendah	$X < 36,31$

Adapun kriteria dari Minat Matematika dapat dilihat pada tabel 3.17 berikut.

Tabel 3. 17 Kriteria Minat Matematika

Kategori	Skor
Tinggi	$58 \leq X$
Sedang	$43 \leq X < 58$
Rendah	$X < 43$

3.7.3 Penarikan Kesimpulan (*Conclusion Drawing/Verification*)

Langkah selanjutnya dalam analisis data setelah menyajikan data yaitu penarikan kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif ini dapat menjawab rumusan masalah yang telah disampaikan namun masih bersifat sementara dan akan berkembang setelah penelitian berada di lapangan (Sugiyono, 2015: 345). Kemudian kesimpulan penelitian ini diharapkan ada temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu obyek yang sebelumnya masih kurang jelas sehingga setelah dilakukannya penelitian menjadi obyek yang jelas. Setelah melakukan penyajian data, maka dilakukan berupa penarikan kesimpulan untuk menyimpulkan data yang telah diperoleh mulai dari reduksi hingga penyajian data.

Penarikan kesimpulan dalam penelitian ini diambil dengan melakukan *cross check* jawaban siswa pada saat menyelesaikan masalah dengan jawaban siswa pada saat wawancara. Dari sini, setiap siswa akan menemukan miskonsepsi pada masing-masing dalam memecahkan masalah bangun datar segiempat.

3.8 Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan untuk membuktikan penelitian yang dilakukan benar-benar merupakan penelitian ilmiah sekaligus untuk menguji data yang diperoleh. Uji keabsahan data dalam penelitian ini meliputi triangulasi. Dimana

trianggulasi dalam pengujian kreadibilitas dapat diartikan sebagai pengecekan data dari berbagai sumber dengan berbagai cara, dan berbagai waktu. Dengan demikian terdapat triangulasi teknik, triangulasi sumber dan triangulasi waktu (Sugiyono, 2017). Trianggulasi sumber dilakukan dengan cara mencari data dari sumber yang beragam yang masih terkait satu sama lain. Trianggulasi teknik dilakukan dengan menggunakan beragam teknik untuk mengungkap data yang dilakukan kepada sumber data. Sedangkan triangulasi waktu dilakukan dengan cara mengumpulkan data pada waktu yang berbeda.

Trianggulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah triangulasi teknik. Trianggulasi teknik menggunakan pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dari sumber yang sama. Peneliti menggunakan tes, angket dan wawancara. Kombinasi tes, angket dan wawancara digunakan untuk memperoleh kesesuaian informasi data yang diperoleh. Jika hasil tes tidak sesuai dengan keakuratan data, maka akan kita gali lebih dalam dengan wawancara untuk menggabungkan hasil tes dan wawancara sehingga dapat dilakukan penarikan kesimpulan.