

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

Pada bagian ini, akan dijelaskan perihal metode dan pendekatan penelitian yang akan dilaksanakan. Urutan yang akan dijelaskan pada bagian ini adalah sebagai berikut: Desain penelitian, subjek dan tempat penelitian, definisi operasional, instrumen penelitian, uji keabsahan data, analisis data, dan Prosedur penelitian.

#### **3.1 Desain Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis, mendeskripsikan, dan menggambarkan serta menginterpretasikan fenomena yang dialami peserta didik berkenaan dengan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematis materi dimensi tiga pada tiap tingkatan kecemasan matematika yang dilakukan secara alami dan tanpa manipulasi, oleh karena itu desain penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan fenomenologi.

Menurut Hardani dkk (2020) penelitian kualitatif berupaya memahami secara mendalam dan lebih luas mengenai situasi sosial dan juga untuk menghasilkan ilmu baru dan hipotesis dari subjek yang diteliti yang dilakukan secara natural atau wajar sesuai dengan apa adanya tanpa manipulasi. Sedangkan pendekatan fenomenologi menurut Creswell (2007) merupakan sebuah studi untuk mengungkapkan makna dari fenomena yang terjadi pada beberapa individu berdasarkan apa yang mereka alami. Fenomena yang dimaksud dalam penelitian ini adalah mengenai kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis materi dimensi tiga pada tiap tingkatan kecemasan matematika peserta didik.

#### **3.2 Subjek dan Tempat Penelitian**

Penelitian ini dilaksanakan di salah satu sekolah menengah atas swasta di kota Sukabumi tempat peneliti mengajar. Dasar yang diambil dalam pemilihan tempat penelitian berdasarkan pada fakta bahwa lulusan sekolah tersebut memiliki kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematis rendah terlihat dari minimnya lulusan yang lolos ke Perguruan Tinggi Negeri (PTN) melalui jalur

SNMPTN maupun SBMPTN serta sekolah tersebut merupakan tempat mengajar peneliti sehingga dalam pengambilan data baik melalui tes maupun wawancara akan lebih nyaman dan tidak canggung. Hal tersebut diperkuat oleh pernyataan Setiawan (2018) bahwa pada saat akan dilakukan wawancara sebaiknya peneliti menjalin hubungan emosional dengan responden dan memilih lokasi atau tempat yang nyaman agar responden rileks sehingga responden dapat mengekspresikan pendapat atau opininya.

Subjek penelitian adalah peserta didik kelas 12 yang berjumlah 21 orang yang telah mendapatkan pembelajaran materi dimensi tiga. Materi geometri dimensi tiga dipilih sebab materi tersebut tergolong materi yang sulit dipahami oleh peserta didik. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Soedjadi (1991) bahwa geometri menjadi bagian tersulit dalam matematika untuk dipelajari. Selanjutnya peneliti memilih subjek yang akan diteliti lebih mendalam sesuai tingkat kecemasan matematika dengan memperhatikan kemampuan komunikasi peserta didik agar mampu menyampaikan informasi dengan baik sehingga peneliti dapat memperoleh informasi yang mendalam. Pemilihan dilakukan dengan mereduksi 21 peserta didik berdasarkan hasil angket dengan tingkat kecemasan yang berbeda. Subjek yang dipilih sebanyak 12 orang subjek yang terdiri dari 4 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika tinggi, 4 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika sedang, dan 4 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika rendah.

### **3.3 Definisi Operasional**

Terdapat beberapa istilah yang dipergunakan dalam penelitian ini dengan tujuan agar mempermudah peneliti dalam bekerja, dengan demikian istilah-istilah tersebut perlu didefinisikan secara operasional. Berikut definisi operasional istilah-istilah dalam penelitian ini.

1. Kemampuan pemahaman konsep adalah kemampuan yang berkaitan dengan pemaknaan, penerapan dan penggunaan suatu konsep yang telah diketahui dan dipahami yang ditandai dengan indikator: menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari, mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya syarat pembentuk konsep tersebut, menerapkan

konsep secara algoritma, menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika, dan mengaitkan berbagai konsep (internal dan eksternal matematika).

2. Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan dalam menganalisis pola dan sifat, menggeneralisir, mensintesis atau mengintegrasikan, memberikan alasan tepat dalam penyelesaian masalah matematika yang ditandai dengan indikator: memberikan alasan terhadap kebenaran suatu solusi, mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematis, dan menarik kesimpulan dari suatu pernyataan.
3. Kecemasan matematika adalah perasaan tidak tenang, gugup, dan khawatir terhadap sesuatu yang berhubungan dengan matematika yang dibangun oleh dimensi afektif dan kognitif setiap individu.

### **3.4 Instrumen Penelitian**

Kualitas hasil penelitian sangat bergantung pada kualitas instrumen penelitian dan juga kualitas analisis data hasil penelitian. Dalam penelitian ini peneliti merupakan instrumen yang utama. Untuk memastikan kualitas dan validitas instrumen yang dalam hal ini adalah peneliti sendiri, maka peneliti berupaya memahami lebih dalam mengenai kemampuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran matematika, kecemasan matematika, dan mempersiapkan sarana pendukung penelitian. Sejalan dengan hal tersebut, Hardani dkk., (2020) menyatakan bahwa pada penelitian kualitatif peneliti merupakan alat atau instrumen penelitian, dengan demikian peneliti sebagai instrumen harus divalidasi melalui pemahaman terhadap metode kualitatif, penguasaan bidang yang diteliti, kesiapan akademik maupun logistik. Adapun instrumen lain yang digunakan yaitu instrumen tes dan non tes. Tes merupakan pengukuran terencana yang dilakukan oleh peneliti yang berisi pertanyaan yang diberikan pada subjek secara sengaja dan juga merupakan alat pengumpul data yang kuat berupa numerik (Cohen dkk., 2018). Instrumen tes yang digunakan adalah tes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika yang bertujuan untuk mendapatkan gambaran dan sejauh mana ketercapaian indikator dari kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika peserta didik pada materi dimensi tiga. Sedangkan instrumen non tes

yang dimaksud adalah angket kecemasan matematika dan pedoman wawancara. Penjelasan secara lengkap instrumen yang digunakan adalah sebagai berikut:

a. Tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematika

Penelitian ini menggunakan tes kemampuan pemahaman konsep pada materi dimensi tiga kelas 12 semester ganjil. Adapun indikator yang digunakan yaitu: 1) Menyatakan kembali secara lisan konsep yang sudah dipelajari; 2) Mengelompokkan objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya syarat dalam membentuk konsep tersebut; 3) Menerapkan konsep yang telah dipelajari secara algoritma; 4) Menyajikan konsep matematika dalam bermacam-macam bentuk representasi; dan 5) Mengaitkan atau menghubungkan bermacam konsep (internal dan eksternal matematika). Sedangkan untuk tes kemampuan penalaran matematika pada materi dimensi tiga kelas 12 semester ganjil, indikator yang digunakan yaitu: (1) mengajukan dugaan; (2) melakukan manipulasi matematika; (3) menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi; dan (4) menarik kesimpulan. Sebelum digunakan pada penelitian, instrumen tes dikonsultasikan kepada dua pembimbing, divalidasi oleh ahli diantaranya seorang guru matematika dan dua orang dosen matematika. Hasil validasi para ahli dapat dilihat pada tabel 3.1. Setelah itu, kemudian dilakukan uji coba terhadap 43 peserta didik untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran soal tes. Penjelasan hasil uji coba sebagai berikut:

Tabel 3.1  
Hasil Validasi Ahli

No	Kelayakan	Ahli Matematika		
		Dosen 1	Dosen 2	Guru
1	Instrumen tes dapat digunakan	√	√	
2	Instrumen tes dapat digunakan dengan perbaikan terlebih dahulu			√
3	Instrumen tes belum dapat digunakan			

1. Uji validitas

Uji validitas menggunakan rumus korelasi *product-moment*, yaitu sebagai berikut.

$$r_{xy} = \frac{N \cdot \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \cdot \sum X^2 - (\sum X)^2][N \cdot \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}} \dots\dots\dots (3.1)$$

Keterangan:

$r_{xy}$  = koefisien korelasi antar variabel  $X$  dan variabel  $Y$

$X$  = skor seluruh siswa setiap item soal

$Y$  = skor seluruh item soal setiap siswa

$N$  = banyaknya siswa

$\sum X$  = jumlah skor seluruh siswa setiap item soal

$\sum Y$  = jumlah skor seluruh item soal setiap siswa

Koefisien korelasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kriteria: jika  $r$ -hitung  $>$   $r$ -tabel maka instrumen dikatakan valid dan jika  $r$ -hitung  $<$   $r$ -tabel maka instrumen dikatakan tidak valid (Janna & Herianto, 2021). Perhitungan  $r$ -hitung diperoleh dengan rumus 3.1 dengan bantuan *MS excel* 2010, sedangkan  $r$ -tabel diperoleh dari tabel  $r$ ,  $Df = N - 2$  dan taraf signifikan 5% dengan uji dua arah ( $r$ -tabel = 0,301).

Berdasarkan hasil pada analisis validitas butir soal, diperoleh seluruh butir soal dinyatakan valid. Tabel analisis uji validitas butir soal terdapat pada Lampiran 19.

## 2. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan hanya pada butir soal yang dinyatakan valid. Uji ini menggunakan metode Cronbach's Alpha dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum(\sigma_b)^2}{\sigma_t^2} \right] \dots\dots\dots (3.2)$$

Keterangan:

$r_{11}$  = koefisien reliabelitas instrumen

$k$  = jumlah butir pernyataan yang sah (valid)

$\sigma_b^2$  = jumlah varian butir pernyataan

$\sigma_t^2$  = varian skor total

Tabel 3.2  
Kriteria reliabilitas soal

Koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ )	Interpretasi tingkat reliabilitas
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2015)

Abdul Latip, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENALARAN MATEMATIS PADA TIAP TINGKATAN KECEMASAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan uji reliabilitas instrumen hasil uji coba, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,82 dengan interpretasi sangat tinggi. Tabel analisis uji reliabilitas terdapat pada Lampiran 20.

### 3. Analisis daya pembeda

Daya pembeda soal merupakan kemampuan soal dalam membedakan antara peserta didik yang berkemampuan tinggi dengan peserta didik yang berkemampuan rendah (Arikunto, 2015). Rumus daya pembeda soal adalah sebagai berikut.

$$DP = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SMI}$$

Keterangan.

DP = Daya Pembeda

$\bar{X}_A$  = Rata-rata jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_B$  = Rata-rata jawaban siswa kelompok bawah

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tabel 3.3  
Klasifikasi Daya Pembeda

Angka index diskriminasi item soal	Klasifikasi
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Buruk

(Arikunto, 2015)

Berdasarkan hasil analisis daya pembeda pada instrumen hasil uji coba, diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.4  
Hasil Analisis Daya Pembeda

No. Soal	Daya Pembeda	Klasifikasi
1	0,271	Cukup
2	0,292	Cukup
3	0,417	Baik
4	0,229	Cukup
5a	0,292	Cukup
5b	0,688	Baik
6	0,813	Sangat baik
7	0,729	Sangat baik

#### 4. Analisis indeks kesukaran

Untuk mengidentifikasi soal yang baik, kurang baik, dan buruk dilakukan uji indeks kesukaran butir soal. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Soal yang terlalu mudah di tetidak dapat memberikan rangsangan kepada peserta didik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah sedangkan soal yang terlalu sukar mengakibatkan peserta didik putus asa dan tidak bersemangat mengerjakan soal (Arikunto, 2015).

Rumus yang digunakan dalam menentukan indeks kesukaran soal seperti berikut.

$$IK = \frac{\bar{X}}{SMI}$$

Keterangan.

IK = Indeks Kesukaran

$\bar{X}$  = Rata-rata Skor jawaban

SMI = Skor Maksimum Ideal

Tabel 3.5  
Kriteria indeks kesukaran

IK	Interpretasi IK
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,00$	Mudah

(Arikunto, 2015)

Berdasarkan hasil analisis indeks kesukaran butir soal diperoleh hasil sebagai berikut.

Tabel 3.6  
Hasil Analisis Indeks Kesukaran

No. Soal	IK	Interpretasi
1	0,616	Sedang
2	0,791	Mudah
3	0,802	Mudah
4	0,564	Sedang
5a	0,424	Sedang
5b	0,558	Sedang
6	0,570	Sedang
7	0,477	Sedang

Untuk melihat hasil analisis pada uji coba instrumen tiap butir soal secara keseluruhan dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut.

Tabel 3.7  
Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Coba Butir Soal

No. Soal	Validitas		Reliabilitas	Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Validitas Konstruk	Ket.
	$r_{hit}$	$r_{tab}$		$r_{hit}$	Nilai	Interpretasi	Nilai		
1	0,55	0,30	0,82 (sangat tinggi)	0,27	Cukup	0,62	Sedang	Layak	Dipakai
2	0,48			0,29	Cukup	0,79	Mudah	Layak	Dipakai
3	0,69			0,42	Baik	0,80	Mudah	Layak	Dipakai
4	0,43			0,23	Cukup	0,56	Sedang	Layak	Dipakai
5a	0,47			0,29	Cukup	0,42	Sedang	Layak	Dipakai
5b	0,77			0,69	Baik	0,56	Sedang	Layak	Dipakai
6	0,88			0,81	Sangat Baik	0,57	Sedang	Layak	Dipakai
7	0,90			0,73	Sangat Baik	0,48	Sedang	Layak	Dipakai

b. Angket kecemasan matematika

Angket yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari Cavanagh & Sparrow (2010) yang kemudian dikembangkan oleh Putri dkk (2020) menjadi 30 butir pernyataan. Berdasarkan hasil diskusi dengan pembimbing, dari 30 pernyataan kemudian direduksi menjadi 18 pernyataan yang mewakili semua aspek dan indikator kecemasan matematika. Langkah reduksi beberapa pernyataan dilakukan dengan pertimbangan kenyamanan subjek penelitian dalam mengisi angket kecemasan. Angket kecemasan matematika yang terdiri dari 18 pernyataan diukur dengan menggunakan skala Likert dengan pilihan jawaban: Sangat Setuju (SS) dengan skor 4; Setuju (S) dengan skor 3; Tidak Setuju (TS) dengan skor 2; dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 1 untuk pernyataan negatif. Sedangkan untuk pernyataan positif diberikan bobot Sangat Setuju (SS) dengan skor 1; Setuju (S) dengan skor 2; Tidak Setuju (TS) dengan skor 3; dan Sangat Tidak Setuju (STS) dengan skor 4. Kemudian skor yang berupa data ordinal diubah menjadi skor data interval menggunakan *Method of Successive Interval* (MSI) pada *MS excel 2010* yang selanjutnya diolah dan dianalisis untuk menentukan tingkatan kecemasan



matematika peserta didik dengan cara mengutukan skor yang diperoleh setiap peserta didik dengan berpedoman pada tabel di bawah.

Tabel 3.8

## Kriteria Pengkategori Tingkat Kecemasan Matematika

Kategori	Keterangan
$X \geq (\mu + (p \cdot \sigma))$	Tinggi
$(\mu - (p \cdot \sigma)) \leq X < (\mu + (p \cdot \sigma))$	Sedang
$X < (\mu - (p \cdot \sigma))$	Rendah

Sumber. Azwar (2015)

Keterangan:

$X$  : Skor Kecemasan matematika peserta didik

$\mu$  : Mean teoritik (rata-rata yang diperoleh dari hasil perhitungan alat ukur itu sendiri)

$\sigma$  : Deviasi standar

$p$  : Peluang untuk memperoleh rentang skala prioritas.

Langkah perhitungan secara teoritik dalam menentukan kategori kecemasan matematika seperti yang dikemukakan oleh Azwar (2015) adalah sebagai berikut.

1. Mencari rentang minimum dan maksimum dengan cara mengalikan jumlah item dengan skor minimum, mengalikan jumlah item dengan skor maksimum, kemudian hasil kali tersebut dicari selisihnya sehingga menghasilkan rentangan skor skala atau luas jarak sebarannya.

$$\text{Rentang skor skala} = X_{\max} - X_{\min}$$

$$X_{\min} = \text{Jumlah item} \times \text{skor minimum}$$

$$X_{\max} = \text{jumlah item} \times \text{skor maksimum}$$

2. Menentukan deviasi standar ( $\sigma$ ), dengan rumus:

$$\sigma = \frac{\text{rentang skor skala}}{6}$$

3. Menentukan mean teoritik dengan rumus:

$$\mu = \frac{X_{\min} + X_{\max}}{2}$$

4. Menghitung nilai  $p$  menggunakan tabel distribusi normal, dengan terlebih dahulu menentukan nilai  $Z$  dengan rumus:

Abdul Latip, 2023

ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN PENALARAN MATEMATIS PADA TIAP TINGKATAN KECEMASAN MATEMATIKA

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$$Z_{min} = \frac{X_{min} - \mu}{\sigma} \text{ dan } Z_{max} = \frac{X_{max} - \mu}{\sigma}$$

Selanjutnya mencari nilai  $p$  menggunakan tabel distribusi normal dengan cara:

$$\begin{aligned} p(X_{min} < X < X_{max}) &= p(Z_{min} < Z < Z_{max}) \\ &= p(Z < Z_{max}) - p(Z > Z_{min}) \end{aligned}$$

5. Substitusikan hasil perhitungan teoritik ke rumus kategori kecemasan matematika peserta didik.

$$X \geq (\mu + (p \cdot \sigma)) \quad \text{kategori kecemasan tinggi}$$

$$(\mu - (p \cdot \sigma)) \leq X < (\mu + (p \cdot \sigma)) \quad \text{kategori kecemasan sedang}$$

$$X < (\mu - (p \cdot \sigma)) \quad \text{kategori kecemasan rendah}$$

Sebelum angket digunakan dalam pengambilan data penelitian, peneliti melakukan uji coba angket terhadap 51 peserta didik untuk melihat validitas tiap butir pernyataan dan reliabilitas. Uji coba tersebut dilakukan sesuai dengan masukan dari pembimbing. Berikut ini Hasil analisis uji coba angket kecemasan matematika.

#### 1. Uji validitas

Uji validitas menggunakan rumus 3.1 korelasi product-momen. Koefisien korelasi yang diperoleh kemudian diinterpretasikan dengan kriteria: jika  $r$ -hitung  $>$   $r$ -tabel maka instrumen dikatakan valid dan jika  $r$ -hitung  $<$   $r$ -tabel maka instrumen dikatakan tidak valid (Janna & Herianto, 2021).  $r$ -hitung diperoleh dengan rumus di atas sedangkan  $r$ -tabel diperoleh dari tabel  $r$ ,  $Df = N - 2$  dan taraf signifikan 5% dengan uji dua arah ( $r$ -tabel = 0,276).

Berdasarkan hasil analisis validitas butir pernyataan, diperoleh 2 pernyataan tidak valid yaitu pernyataan nomor 1 dan nomor 3 yang selanjutnya akan direvisi untuk digunakan dalam penelitian. Tabel analisis dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### 2. Uji reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan hanya pada pernyataan yang dinyatakan valid. Uji reliabilitas dengan metode Cronbach's Alpha menggunakan rumus 3.2

Tabel 3.9

Kriteria reliabilitas soal pernyataan

Koefisien reliabilitas ( $r_{11}$ )	Interpretasi tingkat reliabilitas
$0,00 < r_{11} \leq 0,20$	Sangat rendah

$0,20 < r_{II} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{II} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{II} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{II} \leq 1,00$	Sangat tinggi

(Arikunto, 2015:232)

Berdasarkan uji reliabilitas instrumen hasil uji coba, diperoleh nilai koefisien korelasi sebesar 0,81 dengan interpretasi sangat tinggi.

Untuk melihat hasil analisis pada uji coba instrumen angket tiap butir pernyataan secara keseluruhan dapat dilihat pada Lampiran 4.

#### c. Pedoman wawancara

Instrumen pendukung terakhir adalah instrumen non tes berupa pedoman wawancara. Menurut Cohen dkk (2018) wawancara merupakan cara pengumpul data yang flaksibel, yang memungkinkan peneliti menggunakan seluruh panca indra baik verval, non verval, lisan dan pendengaran. Wawancara dalam penelitian ini merupakan wawancara tidak terstruktur atau terbuka, hal ini dikarenakan peneliti ingin mengetahui kesesuaian jawaban dan menggali lebih dalam mengenai kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematika ditinjau berdasarkan tingkat kecemasan matematika. Wawancara dilakukan terhadap subjek yang telah dipilih berdasarkan tingkat kecemasan matematika sebanyak 12 peserta didik yaitu 4 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika tinggi, 4 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika sedang, dan 4 peserta didik dengan tingkat kecemasan matematika rendah. Hasil wawancara dicatat dan direkam untuk selanjutnya dibuat transkripnya.

### 3.5 Keabsahan Data

Uji keabsahan data pada penelitian kualitatif meliputi: uji *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability* (Sugiono, 2018).

#### a. Uji *Credibility* (uji kredibilitas)

Pada penelitian kualitatif, uji kredibilitas berkaitan dengan aspek kepercayaan dan kebenaran data hasil penelitian. Uji kredibilitas yang digunakan pada penelitian ini adalah triangulasi. Menurut Sugiono (2018) ada tiga jenis triangulasi, yaitu triangulasi waktu, triangulasi sumber, dan triangulasi teknik pengumpulan data. Triangulasi yang digunakan pada penelitian ini adalah

triangulasi teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara membandingkan atau mencocokkan data data yang diperoleh dari hasil tes kemampuan pemahaman konsep, hasil tes kemampuan penalaran matematika, hasil pengisian angket, dan hasil wawancara.

b. *Transferability*

Hasil penelitian ini disajikan secara tertulis, rinci, dan sistematis. Hal tersebut dilakukan agar para pembaca dapat memahami dengan jelas atas hasil penelitian, sehingga dapat membuat keputusan untuk menggunakan atau tidaknya hasil penelitian tersebut sebagai referensi tambahan pada penelitian selanjutnya.

c. *Dependability*

Uji *dependability* pada penelitian ini, dilakukan dengan cara melakukan pemeriksaan atau audit seluruh proses penelitian, dimana pembimbing melakukan pemeriksaan dari keseluruhan aktivitas peneliti dalam melakukan penelitiannya.

d. *Confirmability*

Menurut Sugiono (2018) Uji *Confirmability* hampir sama dengan uji *dependability*, sehingga pengujiannya dapat dilakukan bersamaan. Melakukan uji *Confirmability* berarti menguji hasil dari penelitian, kemudian dikaitkan dengan proses penelitian serta melaporkan temuan kepada subjek penelitian.

### 3.6 Analisis Data

Dalam penelitian ini, data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis data kualitatif. Menurut Rijali (2019) analisis data merupakan langkah dalam mencari dan menyusun dengan sistematis catatan hasil wawancara, observasi dan lainnya dalam rangka memberikan pemahaman pada peneliti mengenai kasus yang diteliti dan menyajikannya pada orang lain sebagai temuan. Dalam hal ini data yang dimaksud adalah data hasil tes pemahaman dan penalaran matematika, angket kecemasan, dan wawancara yang selanjutnya akan konsultasikan dengan pembimbing.

Analisis data dalam penelitian menggunakan analisis data yang dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1992:20) yang meliputi tahap pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

#### 3.5.1 Pengumpulan Data

Data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data hasil angket kecemasan, hasil wawancara, dan hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika pada materi dimensi tiga. Data tersebut diperoleh melalui penyebaran dan pengisian angket kecemasan dan pemberian tes kemampuan pemahaman konsep dan penalaran matematika. Peneliti mengumpulkan data yang diperoleh dari hasil pengisian angket kecemasan matematika, hasil tes kemampuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran matematika, dan hasil wawancara. Selanjutnya dianalisis untuk kemudian disajikan dan dijelaskan secara deskriptif.

### 3.5.2 Reduksi Data

Reduksi data merupakan kegiatan peneliti dalam merangkum dan juga memilah data dalam kategori dan tema tertentu (Rijali, 2019). Dengan kata lain peneliti melakukan sortir mana data pokok yang diperlukan dan data yang tidak diperlukan. Data mentah hasil tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematika diubah menjadi data yang sudah digolongkan apakah sudah memenuhi indikator atau belum untuk dan dikelompokkan berdasarkan tingkat kecemasan matematika. Selanjutnya, melakukan reduksi dengan cara memilih data yang relevan dengan tujuan penelitian. Setelah peneliti memperoleh data yang relevan, kemudian dilakukan kegiatan wawancara agar informasi yang diperoleh lebih mendalam. Hasil wawancara berupa rekaman suara subjek penelitian, kemudian oleh peneliti dilakukan reduksi dengan mengubah data suara menjadi teks dan memilih hal pokok yang relevan dengan penelitian serta membuang data yang tidak relevan.

### 3.5.3 Penyajian Data

Penyajian data merupakan kegiatan peneliti untuk menyusun sekumpulan informasi atau data sehingga memungkinkan dalam pengambilan kesimpulan dan tindakan. Data dalam penelitian ini disajikan dengan cara menampilkan data berupa teks naratif, gambar, dan tabel. Data yang disajikan adalah data hasil jawaban peserta didik yang meliputi hasil analisis tes kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi dimensi tiga, hasil analisis tes penalaran matematika pada materi dimensi tiga, hasil angket kecemasan matematika, dan hasil wawancara dengan peserta didik. Proses tersebut dapat membantu memahami apa yang terjadi dan aspek mana saja yang memerlukan analisis lebih lanjut.

### 3.5.4 Penarikan Kesimpulan

Penarikan kesimpulan adalah kegiatan peneliti dalam menjawab rumusan masalah yang telah dipaparkan diawal dengan harapan ada temuan baru yang belum pernah ada. Pada tahapan ini disimpulkan hasil analisis secara deskriptif mengenai kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematika ditinjau berdasarkan tingkat kecemasan matematika peserta didik.

## 3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan melalui empat tahapan, yaitu tahap perencanaan, tahap pelaksanaan, tahap analisis data, dan tahap penyusunan laporan.

1. Tahap perencanaan, meliputi:
  - a. Melakukan penelitian pendahuluan dengan cara mengidentifikasi dan merumuskan permasalahan, serta melakukan studi literatur.
  - b. Menyusun instrumen berupa soal tes kemampuan pemahaman konsep, tes kemampuan penalaran matematika, angket kecemasan matematika, dan pedoman wawancara.
  - c. Berkonsultasi dengan kedua pembimbing.
  - d. Melakukan validasi instrumen tes kemampuan pemahaman konsep dan tes kemampuan penalaran matematika kepada beberapa ahli diantaranya dua orang guru matematika dan seorang dosen matematika.
  - e. Membuat permohonan surat ijin penelitian kepada Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang ditujukan kepada kepala sekolah di tempat penelitian.
2. Tahap pelaksanaan penelitian, meliputi:
  - a. Menyebarkan angket kecemasan matematika kepada subjek penelitian.
  - b. Memberikan tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematika.
  - c. Mengelompokkan subjek penelitian berdasarkan hasil angket kecemasan matematika dengan kategori kecemasan tinggi, kecemasan sedang, dan kecemasan rendah.
  - d. Memilih subjek penelitian dari masing-masing kategori kecemasan matematika.

- e. Melakukan wawancara terhadap subjek terpilih.
3. Tahap analisis data, meliputi:
  - a. Melakukan analisis data hasil tes kemampuan pemahaman konsep, kemampuan penalaran matematika, dan hasil wawancara.
  - b. Mendeskripsikan hasil analisis data.
4. Tahap penyusunan laporan

Pada tahapan ini peneliti menyusun laporan hasil penelitian berkenaan dengan kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran yang ditinjau berdasarkan tingkat kecemasan matematika peserta didik.