

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Penelitian ini menggunakan salah satu metode penelitian kuantitatif adalah metode survey. Penelitian kuantitatif dapat diartikan sebagai metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis data bersifat kuantitatif/statistik, dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2023).

Penelitian ini menggunakan metode survei yang berupa instrumen kuesioner, yang kemudian dianalisis secara statistik untuk menguji hubungan antara variabel serta menguji hipotesis yang telah dirumuskan. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digeneralisasikan pada populasi yang sesuai.

#### **B. Populasi dan Sampel**

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Jadi populasi bukan hanya orang, tetapi juga benda-benda alam yang lain. Dalam penelitian ini siswa MTsN 8 Kediri di tahun Pelajaran 2025/2026 akan

dipilih menjadi populasi. Sampel akan dipilih menggunakan cara *simple random sampling*, dimana teknik ini dilakukan pengambilan sampel secara acak sehingga populasi memiliki kesempatan yang sama untuk menjadi sampel penelitian.

Rumus *Slovin* 1960 dan teknik pengambilan sampel *Slovin* dengan tingkat kesalahan 5% untuk menetapkan besar sampel yang diperlukan dan penelitian ini, yaitu:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran Sampel

N = Ukuran Populasi

e = Taraf Kesalahan (*Error Tolerance*)

Berdasarkan rumus di atas, besar sampel yang didapatkan yaitu:

$$n = \frac{310}{1 + 310 \times (5\%)^2}$$

$$n = \frac{310}{1 + 310 \times (0,05)^2}$$

$$n = \frac{310}{1,775}$$

$$n = 174,64 \approx 175$$

Sehingga, jumlah sampel yang didapatkan dari penelitian peneliti yaitu 175 siswa atau responden.

### C. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen angket untuk mengukur kecemasan matematika dan soal kemampuan pemecahan masalah *open-ended*. Berikut akan dijelaskan kedua instrument tersebut:

#### 1. Angket

Dalam penelitian ini angket digunakan sebagai instrumen kecemasan matematika. Angket ini akan ditunjukan kepada siswa kelas VIII MTsN 8 Kediri tahun ajaran 2025/2026 untuk memperoleh data terkait kecemasan matematika.

**Tabel 3. 1 Kisi-kisi Angket Kecemasan Matematika**

No	Indikator	Butir Pernyataan		Jumlah
		Favorable	Unfavorable	
1	<i>Mathematics Knowledge</i> berkaitan dengan perasaan tidak paham atau kesulitan saat mempelajari matematika.	1	2	2
2	<i>Somatic</i> berkaitan dengan perubahan kondisi fisik, misalnya tubuh mengeluarkan keringat dingin ataupun jantung berdetak kencang.	3,6,7	4,5	5
3	<i>Cognitive</i> berkaitan dengan cara berpikir siswa ketika menghadapi matematika, misalnya sulit berkonsentrasi ataupun mudah lupa dengan hal-hal yang sudah diketahui.	8,9,10	11,12,13	6

4	<i>Attitude</i> berkaitan dengan sikap yang muncul ketika seseorang mempunyai kecemasan matematika, misalnya siswa kurang percaya diri untuk berbuat yang diminta guru ataupun menolak melakukan.	14, 15, 19, 20, 23, 24, 28,29	16, 17, 18, 21, 22, 25, 26, 27, 30	17
	Jumlah	15	15	30

Angket dalam penelitian ini menggunakan skala *likert*. Menurut Sugiyono (2023), skala *likert* digunakan untuk mengukur sikap, pendapat seorang atau kelompok terhadap suatu fenomena. Skala *likert* ini memiliki alternatif jawaban SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Berikut merupakan penskoran angket:

**Tabel 3. 2 Alternatif Jawaban dan Penskoran Angket**

<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>	
	<i>Favorable</i>	<i>Unfavorable</i>
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

## 2. Tes

Dalam penelitian ini tes digunakan sebagai instrumen kemampuan pemecahan masalah. Angket ini akan ditunjukan kepada siswa kelas VIII MTsN 8 Kediri tahun ajaran 2025/2026 untuk memperoleh data terkait kemampuan pemecahan masalah *open-ended*. Adapun kisi-kisi dari instrument kemampuan pemecahan masalah matematis sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Indikator Instrumen Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

<b>Indikator kemampuan pemecahan masalah</b>	<b>Nomor soal</b>	<b>Indikator pembelajaran</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Memahami masalah</li> <li>● Merencanakan penyelesaian</li> <li>● Menyelesaikan masalah, dan</li> <li>● Memeriksa kembali hasil.</li> </ul>	1	Menentukan uang kembalian uang Ibu yang dibawa
	2	Menentukan volume kubus
	3	Menentukan jumlah sapi dan bebek yang berada di peternakan
	4	Menentukan volume balok
	5	Menentukan waktu yang ditempuh

Tes kemampuan pemecahan masalah *open-ended* terdiri dari 5 butir soal uraian dengan pedoman penskoran sebagai berikut:

**Tabel 3. 4 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis**

Indikator	Kriteria	skor
Memahami masalah	Siswa dapat menuliskan diketahui dan ditanyakan dengan tepat dan benar.	2
	Siswa dapat menuliskan diketahui atau ditanya tetapi kurang tepat.	1
	Siswa tidak menuliskan diketahui dan ditanyakan pada soal.	0
Merencanakan penyelesaian	Siswa dapat menuliskan rumus atau langkah penyelesaian yang digunakan dengan lengkap dan tepat.	3
	Siswa dapat menuliskan rumus atau langkah penyelesaian yang digunakan tetapi tidak lengkap.	2
	Siswa dapat menuliskan rumus atau langkah penyelesaian yang digunakan tetapi tidak benar.	1
	Siswa tidak dapat menuliskan rumus atau langkah penyelesaian yang digunakan dengan benar dan tepat.	0

Menyelesaikan masalah	Siswa dapat menuliskan perhitungan yang benar dan Langkah yang sesuai dengan apa yang telah direncanakan.	3
	Siswa dapat menuliskan perhitungan dan langkah yang benar namun hanya sebagian.	2
	Siswa dapat menuliskan perhitungan yang tidak benar dan langkah yang kurang jelas .	1
	Siswa tidak dapat menuliskan penyelesaian sama sekali.	0
Memeriksa kembali hasil yang diperoleh	Siswa dapat menuliskan pengecekan ulang dengan benar dan tepat.	2
	Siswa dapat menuliskan pengecekan ulang tetapi kurang tepat.	1
	Siswa tidak dapat menuliskan pengecekan ulang.	0

### 3. Uji Validitas Instrumen

Validitas adalah ukuran yang menunjukkan seberapa sah atau valid suatu instrumen. Pengujian validitas merujuk pada sejauh mana instrumen tersebut dapat menjalankan fungsinya dengan baik. Sebuah alat ukur dianggap valid jika alat tersebut mampu mengukur hal-hal yang memang seharusnya diukur . Dalam penelitian ini untuk memvalidasi instrument angket kecemasan matematika dan tes kemampuan pemecahan masalah yaitu menggunakan perhitungan korelasi product moment atau dikenal juga dengan korelasi pearson sebagai berikut:

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

Keterangan:

$r_{hitung}$	Koefisien korelasi
X	Variabel bebas
Y	Variabel terikat
n	Banyak responden

Adapun ketentuan dalam pengambilan suatu keputusan:

- Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka butir pertanyaan dikatakan valid
- Jika  $r_{hitung} \leq r_{tabel}$  maka butir pertanyaan dapat dikatakan tidak valid

Selain itu terdapat tabel interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi menurut (Wijayanti, 2023) sebagai berikut:

**Tabel 3. 5 Interpretasi Koefisien Korelasi**

Nilai r	Interpretasi
0.81 – 1.00	Sangat Tinggi
0.61 – 0.80	Tinggi
0.41 – 0.60	Cukup
0.21 – 0.40	Rendah
0.00 – 0.20	Sangat Rendah

#### 4. Uji Reliabilitas Instrumen

Dalam penelitian ini menggunakan uji reliabilitas data untuk mengukur konsistensi jawaban responden dalam menjawab butir-butir pertanyaan dalam angket dan tes. Perhitungan reliabilitas penelitian ini

menggunakan uji reliabilitas *Alpha Cronbach* untuk menentukan Tingkat reliabilitas instrument angket dan tes. Nilai dari hasil koefisien yaitu jika benar (1) dan salah (0) (Wijayanti, 2023). Uji reliabilitas dengan rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{kk} = \left[ \frac{k}{k-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum S_{b^2}}{S_{t^2}} \right]$$

Keterangan :

$r_{kk}$  = Reliabilitas instrument

$k$  = Jumlah butir angket

$\sum S_{b^2}$  = Jumlah varian butir

$S_{t^2}$  = Varian total

**Tabel 3. 6 Kriteria Reliabilitas Instrumen**

Nilai r	Interpretasi
$0,80 < r_{kk} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
$0,60 < r_{kk} \leq 0,80$	Tinggi
$0,40 < r_{kk} \leq 0,60$	Cukup
$0,20 < r_{kk} \leq 0,40$	Rendah
$r_{kk} \leq 0,20$	Sangat Rendah

#### D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan tes dan angket.

##### 1. Tes

Tes yang digunakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berdasarkan sampel yang telah diputuskan. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian berjumlah lima buah soal.

## 2. Non-Tes

Sedangkan non tes terdiri dari , kusioner/penyebaran angket, wawancara, observasi, dan dokumentasi. Teknik non tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah penyebaran angket. Akan teknik pengambilan penyebaran angket, yaitu angket untuk mengetahui kecemasan matematis.

## E. Teknik Analisis Data

### a. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistika yang menggunakan metode numerik dan grafik untuk mencari pola dalam suatu kumpulan data, meringkas informasi yang terkandung dalam kumpulan data, dan menghadirkan informasi dalam bentuk yang diinginkan (Wijayanti, 2023).

#### 1. Mean

Mean atau rata-rata merupakan hasil dari penjumlahan seluruh data dan dibagi dengan jumlah data. Rumus mean adalah:

$$\underline{x} = \frac{xi}{N}$$

Keterangan:

$x_i$  = nilai data

$N$  = jumlah data

$\bar{x}$  = rata-rata hitung

## 2. Median

Median merupakan suatu ukuran yang menunjukkan letak dan membagi sekumpulan data menjadi dua sehingga setengah data  $\geq$  median dan setengahnya  $\leq$  median.

- Bila jumlah  $n$  genap maka median adalah :

$$Me = \frac{n + 1}{2}$$

Keterangan:

$Me$  = median

$n$  = banyaknya observasi

## 3. Modus

Modus merupakan nilai data yang paling sering muncul (terlihat dari frekuensi tersebar data observasi).

Adapun untuk mendapatkan informasi yang jelas tentang kecemasan matematika dan kemampuan pemecahan masalah *open-ended* siswa, maka dilakukan pengelompokan kategori dengan menggunakan rumus dari Sudijono:

**Tabel 3.7 Kategori**

Kategori	Kriteria skor
Sangat Tinggi	$Skor > \bar{x} + 1,5s$
Tinggi	$\bar{x} + 0,5s < Skor \leq \bar{x} + 1,5s$

Sedang	$\bar{x} - 0,5s < Skor \leq \bar{x} + 0,5s$
Rendah	$\bar{x} - 1,5s < Skor \leq \bar{x} - 0,5s$
Sangat Rendah	$Skor \leq \bar{x} - 1,5s$

Keterangan:

$\bar{x}$  = Rata-rata skor

$s$  = Standar deviasi

#### b. Uji Asumsi Klasik

##### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan salah satu uji asumsi klasik yang digunakan untuk mengetahui bagaimana penyebaran data pada populasi tertentu.

Ketentuan uji normalitas berdasarkan angka menggunakan bantuan SPSS:

- Jika nilai Sig.  $< 0,05$  maka berdistribusi tidak normal
- Jika nilai Sig.  $\geq 0,05$  maka data berdistribusi normal

Beberapa ahli statistik mengungkapkan bahwa apabila jumlah sampel yang diteliti lebih besar dari 100, maka menggunakan Uji Kolmogorov-Smirnov. Dan apabila jumlah sampel yang diteliti kurang dari 100, maka menggunakan Shapiro-Wilk.

##### 2. Uji Linieritas

Salah satu teknik guna memperlihatkan linearitas hubungan antar dua buah variabel merupakan uji linearitas. Jika hasil uji

linieritas ini tidak linier, jadi analisis regresi tidak dapat ditindak lanjuti.

$H_0$  : Persamaan garis regresi linear

$H_a$  : Persamaan garis regresi tidak linier

Dilihat dari deviasi dari linearitas, uji linearitas dapat digunakan. Uji penelitian menggunakan nilai signifikan sebagai kriteria pengambilan keputusan, hubungan antar dua buah variabel bersifat linier bila  $sig. \geq 0,05$  jadi  $H_0$  diterima, sedangkan bila  $sig. < 0,05$  jadi  $H_a$  diterima

### 3. Uji Heteroskidasitas

Heteroskedesitas merujuk pada kondisi dimana terdapat ketidaksamaan varian residual untuk setiap observasi dalam model regresi. Untuk menguji adanya heteroskedasitas digunakan metode Glejser, yang dilakukan dengan meregresikan variabel independen terhadap nilai absolut dari residu. Residual merupakan selisih antara nilai aktual dari variabel independen (Y) dan nilai yang diprediksi oleh model. Nilai absolut diambil dari semua nilai dalam bentuk positif. Jika nilai signifikansi antara variabel independen dan nilai absolut residual lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa tidak terjadi heteroskedastisitas (Mardiatmoko, 2020) dengan kriteria pengambilan keputusan uji heteroskedastisitas:

- Jika nilai probabilitas  $> 0,05$  maka data tidak terjadi heteroskedastisitas

- Jika nilai probabilitas < 0,05 maka data terjadi heteroskedastitas

c. Uji Hipotesis

1. Uji Regresi Linier Sederhana

Uji regresi sederhana bertujuan untuk mengetahui hubungan antar variabel independen (X) dan dependen (Y). Berikut ini merupakan persamaan umum regresi linier sederhana:

$$Y' = a + BX$$

(Sugiyono, 2023)

Keterangan:

- Y' : Nilai yang diprediksi  
 a : Konstanta atau nilai X=0  
 B : Koefisien regresi  
 X : Nilai variable independen

2. Uji Signifikansi(Uji t)

Uji t merupakan pengujian kepada koefisien regresi secara parsial, untuk mengetahui signifikansi secara parsial atau masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Hipotesis yang digunakan dalam pengujian ini adalah:

$H_0 : t \text{ hitung} \leq t \text{ tabel}$  maka tidak terdapat pengaruh antara variabel dependent terhadap variabel independent.

$H_1 : t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$  maka terdapat pengaruh antara variabel dependent independent.

### 3. Koefisien Determinasi

Koefisien determinasi yang sering disimbolkan dengan pada prinsipnya melihat besar pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Bila angka koefisien determinasi dalam model regresi terus menjadi kecil atau semakin dekat dengan nol berarti semakin kecil pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat atau nilai semakin mendekati 100% berarti semakin besar pengaruh semua variabel bebas terhadap variabel terikat.

Rumus koefisien determinasi sebagai berikut:

$$KP = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

$KP$  = nilai koefisien determinasi

$r^2$  = nilai koefisien korelasi