

## **BAB 3**

### **PROSEDUR PENELITIAN**

#### **3.1 Metode Penelitian**

Menurut Sugiyono (2013) “Metode penelitian merupakan suatu pendekatan ilmiah yang digunakan untuk memperoleh data dengan maksud dan kegunaan tertentu. Dalam konteks ini, terdapat empat elemen penting yaitu proses ilmiah, data, tujuan, dan kegunaan. Penelitian ini menggunakan metode survey. Metode survey merupakan suatu metode yang mempelajari populasi melalui penggunaan sampel dengan tujuan untuk memahami perilaku, karakteristik, serta membuat deskripsi dan generalisasi tentang populasi tersebut (Roni Hamdani & Priatna, 2020). Menurut Margono (Aisah, 2023) metode survei merupakan suatu bentuk pengamatan yang dilakukan secara kritis untuk mendapatkan data yang terperinci dan komprehensif mengenai isu tertentu dalam suatu area spesifik. Pada penelitian ini dilakukan dengan mendistribusikan kuesioner kepada siswa SMP Negeri 3 Salawu.

#### **3.2 Variabel Penelitian**

Variabel penelitian merupakan suatu karakteristik, objek atau aktivitas yang dipilih peneliti untuk dipelajari dan diperiksa kesimpulannya (Sugiyono, 2013). Variabel bebas (*Independent variabel*) dan variabel terikat (*Dependent variabel*) merupakan dua variabel yang diamati dalam penelitian ini.

(1) Variabel bebas (*Independent variabel*)

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan atau adanya variabel terikat (Sugiyono, 2013). Variabel bebas dalam penelitian ini yaitu persepsi matematika dan gender.

(2) Variabel terikat (*Dependent variabel*)

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau diakibatkan oleh adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kecemasan matematis.

### 3.3 Populasi dan Sampel

#### 3.3.1 Populasi Penelitian

Istilah populasi menggambarkan suatu kategori luas dari objek atau subjek dengan atribut dan sifat tertentu yang telah diidentifikasi oleh para akademisi sebagai objek kajian dan diperiksa untuk menarik kesimpulan (Sugiyono, 2013). Seluruh siswa dengan jumlah 166 yang terdaftar di SMP Negeri 3 Salawu dimasukkan dalam populasi penelitian. Untuk melihat lebih rinci, diperjelas pada tabel berikut ini.

**Tabel 3.1 Populasi Penelitian**

<b>Kelas</b>	<b>Jumlah Siswa</b>
VII A	27
VII B	25
VIII A	28
VIII B	27
IX A	29
IX B	30
<b>Total</b>	<b>166</b>

#### 3.3.2 Sampel dan Teknik Sampling

Sampel merupakan bagian dari ukuran dan karakteristik suatu populasi. Jika populasi tersebut besar sehingga tidak memungkinkan bagi peneliti untuk mempelajari seluruhnya karena keterbatasan dana, tenaga, dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi tersebut (Sugiyono, 2013). Kesimpulan yang diperoleh dari analisis sampel tersebut dapat diberlakukan untuk seluruh populasi. Oleh karena itu, penting untuk dipastikan bahwa sampel dari populasi mewakili populasi secara keseluruhan. *Cluster random sampling* merupakan cara pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini. *Cluster random sampling* adalah suatu metode pengambilan sampel yang diambil secara acak dari suatu kelompok bukan terhadap responden secara individual (Azwar, 2013). *Cluster* dalam penelitian ini dibagi menjadi 3 *cluster* yaitu kelas 7, kelas 8, dan kelas 9. Kelas 7 terdiri dari 2 kelas, kelas 8 terdiri dari 2 kelas, dan kelas 9 terdiri dari 2 kelas. Sampel diambil dari tiap *cluster* dengan menggunakan rumus slovin pada tabel berikut. Rumus slovin digunakan dalam penelitian ini untuk

menentukan besar sampel dengan tingkat kepercayaan sebesar 95% seperti yang dilakukan pada penelitian Purwanto (2019).

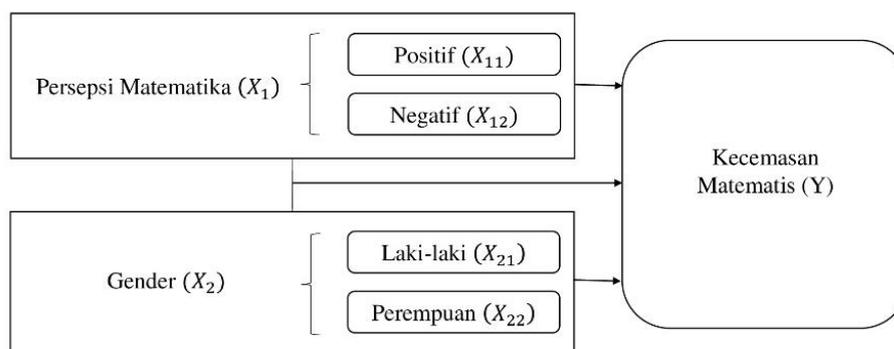
**Tabel 3.2 Sampel Penelitian**

Kelas	Jumlah Siswa	Banyak sampel (rumus slovin)
		$n = \frac{N}{(1 + Ne^2)}$
VII A	27	$\geq 25$
VII B	25	$\geq 24$
VIII A	28	$\geq 26$
VIII B	27	$\geq 25$
IX A	29	$\geq 27$
IX B	30	$\geq 28$
Total	166	$\geq 117$

### 3.4 Desain Penelitian

Desain penelitian menurut Hasibuan (Fauzi et al., 2022) adalah pedoman untuk melakukan kegiatan penelitian mencakup pemilihan sampel, penentuan instrumen pemilihan alat pengumpulan data, pengumpulan data, dan analisis data. Desain penelitian ini yaitu *ex post facto*. Menurut Dantes dalam (Sugiatno et al., 2017) penelitian *ex post facto* artinya penelitian yang mengacu kepada variabel bebas secara alamiah tanpa diberikan perlakuan atau manipulasi yang kemudian diamati efeknya pada variabel terikat. Alasan penelitian ini menggunakan desain *ex post facto* karena pada penelitian ini peneliti tidak memanipulasi variabel penelitian dengan kata lain tidak memberikan *treatment* apapun.

Desain penelitian yang dilakukan pada penelitian ini diadopsi dari Sugiyono (2013) dengan modifikasi sebagai berikut.



**Gambar 3.1 Desain Penelitian**

Keterangan:

$X_1$  : Persepsi Matematika

$X_{11}$ : Persepsi Matematika Positif

$X_{12}$ : Persepsi Matematika Negatif

$X_2$  : Gender

$X_{21}$ : Laki-laki

$X_{22}$ : Perempuan

$Y$  : Kecemasan Matematis

### **3.5 Teknik Pengumpulan Data**

John W. Cresswell (2010) menyatakan “Teknik pengumpulan data adalah cara memperoleh informasi yang relevan dalam konteks penelitian dengan melibatkan penggunaan perangkat, instrumen, dan prosedur untuk mengumpulkan data secara objektif dan sistematis”. Untuk mendapatkan data variabel penelitian, teknik pengumpulan data sangatlah penting. dan proses pengumpulan data dengan melibatkan pembuatan prosedur yang terstruktur. Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu:

#### **3.5.1 Penyebaran Kuesioner**

Menurut Fauzi et al (2022) kuesioner merupakan instrumen penelitian yang mengajukan serangkaian pertanyaan kepada partisipan atau memberi mereka pernyataan tertulis untuk diisi guna mengumpulkan data. Ini merupakan teknik pengumpulan data yang efisien untuk digunakan ketika peneliti memiliki pemahaman yang jelas tentang variabel yang akan diukur dan harapan yang diberikan oleh responden. Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kuesioner kecemasan matematis, kuesioner persepsi matematika, kuesioner elaborasi kecemasan matematis dan persepsi matematika, dan kuesioner gender. Tujuan diberikan kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data dan memperoleh pandangan siswa terhadap kecemasan matematis dan persepsi matematika.

#### **3.5.2 Wawancara**

Menurut Aung et al (2021) wawancara adalah salah satu metode yang melibatkan pengajuan pertanyaan mendalam menggunakan panduan terstruktur

atau semi terstruktur untuk lebih memahami sudut pandang individu. Sejalan dengan hal tersebut, Schostak (Alshenqeeti, 2014) menambahkan bahwa wawancara merupakan dialog yang dapat berlangsung dalam waktu yang lebih lama antara dua pihak dengan tujuan untuk memperoleh pemahaman yang luas dan mendalam mengenai suatu topik atau subjek tertentu. Pada penelitian ini wawancara dilakukan pada kegiatan pra penelitian untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan oleh peneliti.

### **3.5.3 Studi Dokumentasi**

Studi dokumentasi melibatkan pencarian data relevan dari berbagai sumber diantaranya jurnal, dokumen, buku, majalah, dan berita. Sumber yang paling relevan dipilih di antara sumber-sumber yang dikumpulkan untuk melengkapi data (Jalal, 2020). Teknik ini termasuk dalam pengumpulan data sekunder yang diperoleh dari instansi terkait atau langsung dari objek penelitian itu sendiri. Adapun studi dokumentasi pada penelitian ini yaitu berupa bukti mengenai kegiatan yang telah dilakukan selama penelitian yang disajikan pada lampiran.

### **3.6 Instrumen Penelitian**

Pengumpulan data di lapangan memerlukan penggunaan instrumen penelitian. Hal ini akan menjelaskan tentang instrumen penelitian, alasan pemilihan, serta uji coba dan hasil. Selain itu, bagian ini juga akan menjelaskan proses menyusun instrumen dan menguji coba. Hal ini dimulai dari pembuatan kisi-kisi, penyusunan instrumen, pengujian, dan hasil pengujian. Instrumen penelitian berkaitan dengan teknik pengumpulan data. Instrumen penelitian merupakan ukur yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data untuk suatu penelitian contohnya meliputi tes, angket, lembar wawancara, dan panduan observasi (Sugiyono, 2013). Instrumen penelitian ini berfungsi sebagai alat untuk membantu peneliti dalam mengumpulkan data guna memudahkan pengolahan data, sehingga menghasilkan pengumpulan data yang akurat, menyeluruh, dan sistematis. Untuk mengetahui pandangan siswa terhadap matematika dan tingkat kecemasan matematisnya, instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuoesioner kecemasan matematis dan kuoesioner persepsi matematika.

## (1) Kuesioner Kecemasan Matematis

Kecemasan matematis diukur dengan menggunakan 4 indikator yaitu *mathematics knowledge/understanding*, *somatic*, *cognitive*, dan *attitude*. Terdapat 40 pernyataan dalam kuesioner yang digunakan untuk penelitian ini, 17 diantaranya pernyataan positif dan 23 diantaranya pernyataan negatif. Berikut kisi-kisi kecemasan matematis siswa disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.3 Kisi-kisi Kecemasan Matematis**

Indikator	Keterangan	Pernyataan		Jumlah
		(+)	(-)	
<i>Somatic</i>	Perasaan tegang dan gugup	3	1, 2	3
	Jantung berdetak lebih cepat	5, 6	4	3
	Keluar keringat dan terasa gemetar	9	7, 8	3
	Kesulitan bernapas	-	10, 11	2
<i>Attitude</i>	Takut tentang apa yang harus dia lakukan	-	12, 13	2
	Kurangnya kemauan untuk melakukan pekerjaan yang harus dilakukan	14	15, 16	3
	Bergantung pada orang lain	17, 19	18	3
	Merasa tidak percaya diri	21	20	2
<i>Cognitive</i>	Khawatir ditertawakan oleh orang lain bahwa orang lain mungkin berpikir dia bodoh	24	22, 23	3
	Pikiran menjadi kosong atau lupa	26	25, 27	3
	Kebingungan	30	28, 29	3
	Tidak mampu berpikir jernih	32	31	2
<i>Knowledge</i>	Merasa akan kekurangan pengetahuan untuk melakukan apa yang diminta	34	33	2
	Takut melakukan kesalahan	36, 37	35	3
	Merasa tidak cukup tahu tentang matematika	38, 39	40	3
	Jumlah	17	23	40

## (2) Kuesioner Persepsi Matematika

Persepsi matematika diukur dengan menggunakan 3 indikator yaitu penyerapan, pemahaman, dan penilaian. Terdapat 26 pernyataan dalam kuesioner yang digunakan untuk penelitian ini, 16 diantaranya pernyataan positif dan 10 diantaranya pernyataan negatif. Kisi-kisi persepsi matematika siswa disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 3.4 Kisi-kisi Persepsi Matematika

Dimensi	Indikator	Keterangan	Pernyataan		Jumlah
			(+)	(-)	
Persepsi siswa terhadap matematika	Penyerapan	• Kejelasan materi yang disampaikan oleh guru.	1, 16	3	3
		• Kecepatan penerimaan materi yang diterima siswa.	7	26	2
		• Seberapa banyak materi yang diterima oleh siswa pada saat guru menjelaskan.	2	20	2
		• Cara siswa menerima materi yang disampaikan guru.	15, 18, 23	-	3
	Pemahaman	• Pemahaman siswa terhadap materi yang sudah dijelaskan oleh guru.	4	19	2
		• Hubungan antara satu bab dengan bab lain.	5	21	2
		• Penerapan materi pembelajaran terhadap kehidupan sehari-hari.	6, 14	-	2
		• Hubungan antara matematika dengan mata pelajaran yang lain.	8, 25	-	2
	Penilaian/ Evaluasi	• Kesulitan mata pelajaran matematika	12	22	2
		• Ketakutan terhadap mata pelajaran matematika.	17	9, 24	3
		• Efek samping setelah mengikuti kegiatan pembelajaran matematika	11	10, 13	3
	Jumlah			16	10

## (3) Instrumen Elaborasi Variabel Penelitian

Instrumen ini dibuat untuk mengelaborasi persepsi matematika dan kecemasan matematis dari para responden melalui angket terbuka.

Tabel 3.5 Kisi-kisi Elaborasi Variabel Penelitian

Indikator	Jumlah Pertanyaan
Persepsi <i>scarry math</i> dan kecemasan matematis	2
Faktor yang paling dominan memengaruhi persepsi matematika	1
<b>Total</b>	<b>3</b>

#### (4) Instrumen Gender

Gender siswa diketahui melalui kuesioner mengenai gender yang berisi pernyataan. Kuesioner yang digunakan merupakan adopsi dari Zucker et al (2016). Berikut beberapa aspek yang diamati terkait gender.

**Tabel 3.6 Kisi-kisi Gender**

No	Indikator	Jumlah Pernyataan
1	Kesadaran diri	4
2	Penampilan fisik	2

Instrumen yang digunakan harus melalui uji coba instrumen sehingga mendapatkan hasil yang valid dan reliabel. Sugiyono (2013) menegaskan bahwa hasil penelitian akan akurat dan dapat dipercaya apabila digunakan instrumen yang validitas dan reliabilitasnya telah ditetapkan. Sebelum kuesioner persepsi matematika dan kecemasan matematis disebarkan, dilakukan uji validitas dan reliabilitas juga uji coba kepada siswa diluar populasi.

##### (1) Uji Validitas

Menurut Sekaran dan Bougie (2009) validitas merupakan pengujian atau pengukuran seberapa baik instrumen yang dirancang. Dalam penelitian ini, validitas konstruk (*construct validity*) dilakukan menggunakan pendapat ahli (*judgment experts*). Validitas konstruk akan menunjukkan sejauh mana alat pengukur tersebut menghasilkan data yang konsisten dengan teori (Sugiono et al., 2020). Selain itu, dilakukan uji coba instrumen kuesioner persepsi matematika dan kecemasan matematis kepada siswa. Uji validitas digunakan dalam penelitian ini untuk mengevaluasi validitas kuesioner dengan menggunakan korelasi *bivariate pearson*/ metode korelasi pearson yang dilakukan dengan menggunakan program SPSS versi 26. Menurut Panggiki et al (2017) kriteria valid tidaknya kuesioner jika  $r_{hitung} \geq r_{tabel}$  berarti soal valid dan sebaliknya jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$  berarti soal tidak valid dengan taraf signifikansi 5% atau 0,05. Jika nilai sig.(2-tailed) < 0.05, maka instrumen dikatakan valid (Wijaya, 2017).

##### (2) Uji Reliabilitas

Reliabilitas merupakan pengujian untuk mengevaluasi hasil yang stabil dan konsisten dari suatu instrumen (Amalia et al., 2022). Menurut Ananda & Fadli (Roihana, 2023) untuk memastikan bahwa hasil pengukuran yang diperoleh dapat

dipercaya maka harus digunakan pengujian reliabilitas. Salah satu indikator instrumen yang dapat dipercaya adalah apabila hasil pengukurannya tetap konsisten ketika instrumen tersebut digunakan berulang-ulang. Uji reliabilitas yang digunakan pada penelitian ini adalah *Cronbach Alpha* dengan menggunakan program SPSS versi 26. Menurut Taherdoost (2016) metode paling umum untuk menguji reliabilitas yaitu dengan menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*. Uji reliabilitas dikatakan baik jika memiliki nilai cronbach's alpha lebih atau sama dengan 0,6. Keandalan instrumen dapat dinilai berdasarkan nilai Cronbach's alpha. Nilai di bawah 0,5 menunjukkan keandalan yang rendah, nilai antara 0,5 hingga 0,7 menunjukkan keandalan yang sedang, nilai antara 0,7 hingga 0,9 menunjukkan keandalan yang tinggi, dan nilai di atas 0,9 menunjukkan keandalan yang sangat baik.

### **3.7 Teknik Analisis Data**

Teknik analisis data adalah metode yang diterapkan untuk menggambarkan data, mengeksplorasi keterkaitan data, memahami makna data, dan menetapkan batasan data dalam suatu sistem informasi (Hapnes & Fransisca, 2009). Tujuan analisis data diantaranya mengatasi kesulitan penelitian, mengilustrasikan hubungan antara peristiwa yang diamati, menanggapi hipotesis penelitian, dan menyediakan data yang diperlukan untuk menarik temuan, implikasi, dan rekomendasi yang akan berguna untuk penelitian lebih lanjut. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data sebagai berikut.

#### **3.7.1 Pedoman Penskoran**

Pedoman lembar kuesioner adalah sebuah dokumen yang berisi kumpulan pertanyaan atau pernyataan tertulis yang bertujuan untuk membantu peneliti dalam mengumpulkan data. Tujuan dari kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengumpulkan informasi tentang persepsi matematika dan kecemasan matematis siswa. Kuesioner tertutup adalah salah satu jenis kuesioner dengan cara responden diberikan alternatif jawaban yang telah disediakan sehingga mereka cukup memilih yang paling sesuai dengan kondisi mereka. Pada penelitian yang akan dilakukan, data diperoleh dari kuesioner kecemasan matematis dan kuesioner persepsi matematika.

### 1) Pedoman Penskoran Kuesioner Kecemasan Matematis

Skala likert merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk pemberian skor pada kuesioner. Menurut Sugiyono (2013) skala likert digunakan untuk menilai sikap, keyakinan, dan persepsi masyarakat atau kelompok terhadap isu-isu sosial. Variabel yang akan dinilai dibagi menjadi indikator variabel dengan menggunakan skala likert. Indikator-indikator tersebut kemudian dijadikan landasan untuk mengumpulkan item-item instrumen, baik berupa pertanyaan maupun pernyataan. Pada pernyataan positif maupun negatif, penelitian ini menggunakan skala likert dengan empat alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skala likert dengan 4 alternatif jawaban ini mengacu pada penelitian Pizzie et al (2020).

Skala likert pada penelitian ini jawaban Ragu – Ragu (RG) tidak digunakan, hal ini bertujuan agar siswa tetap konsisten dalam memilih pernyataan yang diajukan (Mawardi, 2019). Menurut Suasapha (2020) terdapat alasan lain dari skala likert tidak menyertakan pilihan respon "Netral" atau nilai tengah, karena skala pengukuran seharusnya diperlakukan seperti pengukuran fisik. Nilai tengah tidak sesuai dengan model statistik dan sebuah instrumen seharusnya mampu menghasilkan jawaban, bukan jawaban netral. Berikut pedoman penskoran pada kuesioner kecemasan matematis.

**Tabel 3.7 Pedoman Penskoran Kuesioner Kecemasan Matematis**

Alternatif Jawaban	Jenis Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

Pada penelitian ini, untuk pernyataan positif skor 4 menunjukkan sangat setuju sedangkan untuk pernyataan negatif skor 4 menunjukkan sangat tidak setuju (Kalton et al., 1980). Selain itu penelitian Suci & Miatun (2022) menyatakan interpretasi untuk kecemasan matematis, jika semakin tinggi skor pada kuesioner maka semakin rendah tingkat kecemasan matematisnya dan jika semakin rendah skor pada kuesioner maka semakin tinggi tingkat kecemasan matematisnya.

## 2) Pedoman Penskoran Kuesioner Persepsi Matematika

Skala likert merupakan metode yang digunakan dalam penelitian ini untuk pemberian skor pada kuesioner. Menurut Sugiyono (2013) skala likert digunakan untuk menilai sikap, keyakinan, dan persepsi masyarakat atau kelompok terhadap isu-isu sosial. Variabel yang akan dinilai dibagi menjadi indikator variabel dengan menggunakan skala likert. Indikator-indikator tersebut kemudian dijadikan landasan untuk mengumpulkan item-item instrumen, baik berupa pertanyaan maupun pernyataan. Pada pernyataan positif maupun negatif, penelitian ini menggunakan skala likert dengan empat alternatif jawaban yaitu sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (TS), dan sangat tidak setuju (STS). Skala likert dengan 4 alternatif jawaban ini mengacu pada penelitian Pizzie et al (2020).

Skala likert pada penelitian ini jawaban Ragu – Ragu (RG) tidak digunakan, hal ini bertujuan agar siswa tetap konsisten dalam memilih pernyataan yang diajukan (Mawardi, 2019). Menurut Suasapha (2020) terdapat alasan lain dari skala likert tidak menyertakan pilihan respon "Netral" atau nilai tengah, karena skala pengukuran seharusnya diperlakukan seperti pengukuran fisik. Nilai tengah tidak sesuai dengan model statistik dan sebuah instrumen seharusnya mampu menghasilkan jawaban, bukan jawaban Netral. Berikut pedoman penskoran pada kuesioner persepsi matematika

**Tabel 3.8 Pedoman Penskoran Kuesioner Persepsi Matematika**

Alternatif Jawaban	Jenis Pernyataan	
	Positif	Negatif
Sangat Setuju (SS)	4	1
Setuju (S)	3	2
Tidak Setuju (TS)	2	3
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	4

### 3.7.2 Analisis Kuesioner Persepsi Matematika dan Kecemasan Matematis

#### 1) Statistik Deskriptif

Dalam penelitian ini, digunakan teknik analisis data berupa statistik deskriptif. Statistik deskriptif merupakan metode statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara menjelaskan atau menggambarkan data yang telah terkumpul. Tujuan statistik deskriptif adalah untuk mendeskripsikan atau memberikan rincian tentang data, situasi, atau peristiwa tanpa berusaha menarik kesimpulan yang dapat diterapkan secara luas (Sugiyono, 2013). Teknik analisis data ini dilakukan dengan

bantuan *Microsoft excel*. Statistik deskriptif akan digunakan untuk menggambarkan dua rumusan masalah yaitu profil persepsi matematika dan profil kecemasan matematis siswa SMP Negeri 3 salawu.

Untuk menghitung rata-rata total setiap variabel , dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

a. Variabel Persepsi

$$\bar{X}_{\text{Variabel Persepsi matematika}} = \frac{(\bar{X}_1 \times n_1) + (\bar{X}_2 \times n_2) + (\bar{X}_3 \times n_3)}{n_{vp}}$$

Dengan Keterangan :

$\bar{X}_1$  = Rata – rata variabel persepsi matematika indikator 1

$\bar{X}_2$  = Rata – rata variabel persepsi matematika indikator 2

$\bar{X}_3$  = Rata – rata variabel persepsi matematika indikator 3

$n_1$  = Jumlah item pernyataan variabel persepsi matematika indikator 1

$n_2$  = Jumlah item pernyataan variabel persepsi matematika indikator 2

$n_3$  = Jumlah item pernyataan variabel persepsi matematika indikator 3

$n_{vp}$  = Jumlah seluruh item pernyataan variabel persepsi matematika

b. Variabel kecemasan matematis

$$\bar{X}_{\text{Variabel kecemasan matematis}} = \frac{(\bar{X}_1 \times n_1) + (\bar{X}_2 \times n_2) + (\bar{X}_3 \times n_3) + (\bar{X}_4 \times n_4)}{n_{vk}}$$

Dengan Keterangan :

$\bar{X}_1$  = Rata – rata variabel kecemasan matematis indikator 1

$\bar{X}_2$  = Rata – rata variabel kecemasan matematis indikator 2

$\bar{X}_3$  = Rata – rata variabel kecemasan matematis indikator 3

$\bar{X}_4$  = Rata – rata variabel kecemasan matematis indikator 4

$n_1$  = Jumlah item pernyataan variabel kecemasan matematis indikator 1

$n_2$  = Jumlah item pernyataan variabel kecemasan matematis indikator 2

$n_3$  = Jumlah item pernyataan variabel kecemasan matematis indikator 3

$n_4$  = Jumlah item pernyataan variabel kecemasan matematis indikator 4

$n_{vp}$  = Jumlah seluruh item pernyataan variabel kecemasan matematis

## 2) Uji Hipotesis Rumusan Masalah ke 3 – 5

Uji hipotesis merupakan proses pemeriksaan yang dilakukan untuk menguji kebenaran hipotesis yang telah dirumuskan dalam penelitian dengan menggunakan teknik analisis data yang sesuai (Sugiyono, 2013). Hipotesis yang dirumuskan peneliti untuk menjawab rumusan masalah ketiga, keempat dan kelima akan digunakan uji anova dua jalur. Uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu menggunakan tahapan menurut Healey (2015) sebagai berikut:

### 1. Menentukan Pasangan Hipotesis Penelitian

Pasangan hipotesis pertama

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan kecemasan matematis yang signifikan antara siswa yang memiliki persepsi matematika positif dan negatif pada jenjang SMP Negeri 3 Salawu.

$H_1$ : Terdapat perbedaan kecemasan matematis yang signifikan antara siswa yang memiliki persepsi matematika positif dan negatif pada jenjang SMP Negeri 3 Salawu.

Pasangan hipotesis kedua

$H_0$ : Tidak terdapat perbedaan kecemasan matematis antara siswa laki-laki dan perempuan pada jenjang SMP Negeri 3 Salawu.

$H_1$ : Terdapat perbedaan kecemasan matematis antara siswa laki-laki dan perempuan pada jenjang SMP Negeri 3 Salawu.

Pasangan hipotesis ketiga

$H_0$ : Tidak terdapat pengaruh interaksi antara faktor persepsi matematika dan gender terhadap kecemasan matematis siswa pada jenjang SMP Negeri 3 Salawu.

$H_1$ : Terdapat pengaruh interaksi antara faktor persepsi matematika dan gender terhadap kecemasan matematis siswa pada jenjang SMP Negeri 3 Salawu.

### 2. Menentukan Pasangan Hipotesis Statistik

Pasangan hipotesis pertama

$H_0: \mu_{1A} = \mu_{2A}$

$H_1: \mu_{1A} \neq \mu_{2A}$

Pasangan hipotesis kedua

$$H_0: \mu_{1B} = \mu_{2B}$$

$$H_1: \mu_{1B} \neq \mu_{2B}$$

Pasangan hipotesis ketiga

$$H_0: \gamma_{AB} = 0$$

$$H_1: \gamma_{AB} \neq 0$$

3. Menentukan taraf signifikansi  $\alpha = 5\%$

4. Melakukan uji prasyarat analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu uji yang diperlukan dalam melakukan analisis data statistik parametrik (Tricahyanti et al., 2014). Uji normalitas dilakukan untuk memeriksa data yang telah dikumpulkan memiliki distribusi normal atau berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan bantuan SPSS versi 26, uji Kolmogorov Smirnov digunakan untuk uji normalitas dalam penyelidikan ini. Kriterianya:

- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  berarti data tidak berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  berarti data berdistribusi normal

b. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk menentukan apakah setiap variabel bebas yang digunakan sebagai prediktor memiliki hubungan linear atau tidak terhadap variabel terikat. Menurut Purwaningsih & Herwin (2020) *test of linearity* digunakan untuk pengujian linearitas dengan bantuan SPSS versi 26. Kriterianya:

- Jika nilai sig. dari *devine from linearity*  $> 0,05$  maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dapat dikatakan linear
- Jika sig.  $< 0,05$  maka hubungan antara dua variabel tidak linier

Apabila kriteria uji normalitas terpenuhi, tetapi uji linearitas tidak memenuhi syarat, maka dapat digunakan uji Semiparametrik atau uji Spline (Tupen & Budiantara, 2011).

c. Uji Homogenitas

Tujuan uji homogenitas adalah untuk memastikan apakah sampel yang dipilih secara acak mewakili populasi yang homogen atau tidak (Solikh et

al., 2018). Uji yang digunakan adalah *levene statistic* berbantuan SPSS versi 26. Kriterianya:

- Jika signifikansi  $< 0,05$  artinya memiliki varian yang tidak sama (homogen)
- Jika signifikansi  $> 0,05$  artinya memiliki varian yang sama (homogen)

5. Menentukan Uji Statistik yang digunakan

Untuk menguji hipotesis, dalam penelitian ini menggunakan uji statistik anova dua jalur berbantuan Software SPSS versi 26.

6. Menentukan kriteria penolakan  $H_0$

Jika nilai *Sig.*  $< 0,05$  maka  $H_0$  ditolak

Jika nilai *Sig.*  $\geq 0,05$  maka  $H_0$  diterima

7. Membuat Kesimpulan Pengujian

3) Uji Hipotesis Rumusan Masalah ke 6

Hipotesis yang dirumuskan peneliti untuk menjawab rumusan masalah keenam akan digunakan uji regresi linier sederhana. Adapun langkah-langkah untuk melakukan uji regresi linear sederhana sebagai berikut:

1. Menentukan Pasangan Hipotesis Penelitian

Pasangan hipotesis pada siswa laki-laki

$H_0$ : Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara variabel persepsi matematika dan skor kecemasan matematis siswa laki-laki di SMP Negeri 3 Salawu.

$H_1$ : Terdapat korelasi yang signifikan antara variabel persepsi matematika dan skor kecemasan matematis siswa laki-laki di SMP Negeri 3 Salawu.

Pasangan hipotesis pada siswa perempuan

$H_0$ : Tidak terdapat korelasi yang signifikan antara variabel persepsi matematika dan skor kecemasan matematis siswa perempuan di SMP Negeri 3 Salawu.

$H_1$ : Terdapat korelasi yang signifikan antara variabel persepsi matematika dan skor kecemasan matematis siswa perempuan di SMP Negeri 3 Salawu.

## 2. Menentukan Pasangan Hipotesis Statistik

Pasangan hipotesis pada siswa laki-laki

$$H_0: \rho_1 = 0$$

$$H_1: \rho_1 > 0$$

Pasangan hipotesis pada siswa perempuan

$$H_0: \rho_2 = 0$$

$$H_1: \rho_2 > 0$$

## 3. Menentukan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$

## 4. Melakukan uji prasyarat analisis

### a. Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan suatu uji yang diperlukan dalam melakukan analisis data statistik parametrik (Tricahyanti et al., 2014). Uji normalitas dilakukan untuk memeriksa data yang telah dikumpulkan memiliki distribusi normal atau berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Dengan bantuan SPSS versi 26, uji Kolmogorov Smirnov digunakan untuk uji normalitas dalam penyelidikan ini. Kriterianya:

- Jika nilai signifikansi  $< 0,05$  berarti data tidak berdistribusi normal
- Jika nilai signifikansi  $> 0,05$  berarti data berdistribusi normal

### b. Uji Linearitas

Uji linearitas dilakukan untuk menentukan apakah setiap variabel bebas yang digunakan sebagai prediktor memiliki hubungan linear atau tidak terhadap variabel terikat. Menurut Purwaningsih & Herwin (2020) *test of linearity* digunakan untuk pengujian linearitas dengan bantuan SPSS versi 26. Kriterianya:

- Jika nilai sig. dari *devine from linearity*  $> 0,05$  maka hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat dapat dikatakan linear.
- Jika sig.  $< 0,05$  maka hubungan antara dua variabel tidak linier.

Apabila kriteria uji normalitas terpenuhi, tetapi uji linearitas tidak memenuhi syarat, maka dapat digunakan uji Semiparametrik atau uji Spline (Tupen & Budiantara, 2011).

c. Uji Homogenitas

Tujuan uji homogenitas adalah untuk memastikan apakah sampel yang dipilih secara acak mewakili populasi yang homogen atau tidak (Solikh et al., 2018). Uji yang digunakan adalah *levene statistic* berbantuan SPSS versi 26. Kriterianya:

- Jika signifikansi  $< 0,05$  artinya memiliki varian yang tidak sama (homogen)
- Jika signifikansi  $> 0,05$  artinya memiliki varian yang sama (homogen)

d. Uji Autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengevaluasi apakah terdapat korelasi antara kesalahan pengganggu pada periode-t dengan kesalahan pengganggu pada periode sebelumnya, yaitu periode t-1 (Azizah, 2021). Uji Durbin-Watson merupakan salah satu uji yang digunakan untuk mencari autokorelasi. Uji ini melibatkan kriteria penolakan, di mana jika nilai Asymp. Sig. (2-tailed) kurang dari 5%, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak, yang menunjukkan bahwa data residual tidak terjadi secara acak.

e. Uji heterokedastisitas

Untuk mengetahui apakah terdapat ketimpangan varians antar residu pengamatan yang berbeda dalam model regresi, maka digunakan uji heteroskedastisitas (Panggiki et al., 2017). Jika tidak terjadi heteroskedastisitas atau terjadi homoskedastisitas maka model regresi dikatakan baik. Dengan menggunakan bantuan SPSS veris 26, uji glejser digunakan dalam penelitian ini. Pengambilan keputusan jika nilai sig.  $> 0,05$  maka bebas dari gejala heteroskedastisitas.

f. Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas digunakan untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara variabel bebas (independen) dalam model regresi (Panggiki et al., 2017). Tidak ada hubungan apapun antar variabel independen dapat dikatakan memiliki model regresi ideal atau tidak mengalami multikolinearitas. Multikolinearitas dapat dilihat melalui nilai tolerance dan *Variance Inflation Factor* (VIF). Jika nilai tolerance lebih tinggi dari 0,1 atau nilai VIF lebih rendah dari 10, maka dapat disimpulkan bahwa

tidak ada multikolinearitas dalam data yang dianalisis. Uji multikolinearitas pada penelitian ini menggunakan SPSS versi 26.

#### 5. Melakukan Uji Korelasi

Setelah uji prasyarat terpenuhi, maka dilanjutkan dengan uji korelasi (Korelasi product moment). Uji korelasi digunakan untuk menilai seberapa kuatnya hubungan antara variabel yang diteliti. Apabila terdapat pola perubahan yang teratur pada suatu variabel yang diikuti perubahan pada variabel lain, baik dengan arah sama (korelasi positif) maupun arah yang berlawanan (korelasi negatif), maka kedua variabel tersebut dikatakan berkorelasi (Ardista, 2021). Tinggi rendahnya derajat keeratan tersebut dapat dilihat dari koefisien korelasinya. dengan rumusan hipotesis sebagai berikut:

$H_0$ : terdapat korelasi

$H_1$ : tidak terdapat korelasi

Kriteria pengujian :

- Jika  $\text{sig} < 0.05$  maka  $H_0$  diterima
- Jika  $\text{sig} > 0.05$  maka  $H_0$  ditolak Jika  $H_0$  ditolak maka  $H_1$  akan diterima

#### 6. Model Persamaan Regresi

Setelah dilakukan uji korelasi, untuk menguji hipotesis dengan melihat persamaan regresinya dalam penelitian ini menggunakan uji regresi linear sederhana berbantuan SPSS versi 26. Uji regresi linear sederhana digunakan untuk menguji ada atau tidaknya pengaruh persepsi matematika terhadap kecemasan matematis siswa.

### 3.8 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 3 Salawu yang terletak di Kampung Ciomas, Desa Sukarasa, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2023 hingga Maret 2024 dengan rincian seperti berikut.

