

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yang bertujuan untuk menguji hipotesis dan menarik kesimpulan berdasarkan data statistik. Mengikuti definisi Sugiyono, metode kuantitatif adalah metode penelitian yang didasarkan pada filsafat positivisme, melibatkan pengumpulan data dari populasi atau sampel tertentu menggunakan instrumen terstandar, serta menganalisis data tersebut secara statistik untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2007).

Metode spesifik yang diterapkan dalam studi ini adalah penelitian korelasional. Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki sejauh mana variasi pada satu variabel Kecemasan Matematika (X_1) dan Motivasi Belajar (X_2) berkaitan atau mempengaruhi variasi pada variabel lain Kemampuan Numerasi (Y). Dengan demikian, penelitian ini akan menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis korelasional untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh kecemasan matematika dan motivasi belajar terhadap kemampuan numerasi pada siswa kelas VII di MTsN 6 Nganjuk.

B. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTsN 6 Nganjuk yang beralamat di Kecamatan Ngronggot, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Penelitian ini difokuskan kepada siswa siswi kelas VII di MTsN 6 Nganjuk. Alasan peneliti memilih lokasi ini karena setelah melakukan observasi awal ditemukan

fenomena awal yang relevan dengan masalah yang ingin diteliti yaitu pengaruh kecemasan matematika dan motivasi belajar terhadap kemampuan numerasi.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Menurut (Sugiyono, 2007), populasi adalah keseluruhan wilayah yang menjadi sumber data dan terdiri dari objek atau subjek yang memiliki karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan ditarik kesimpulannya. Dalam penelitian ini, populasi yang dimaksud adalah seluruh siswa kelas VII di MTsN 6 Nganjuk yang berjumlah 243 siswa dan terbagi menjadi 8 kelas.

2. Sampel

(Sugiyono, 2007) menjelaskan bahwa sampel merupakan bagian dari populasi yang dijadikan sebagai sumber data penelitian. Apabila populasi terlalu besar dan tidak memungkinkan untuk diteliti seluruhnya karena keterbatasan waktu, tenaga, atau biaya, maka peneliti dapat mengambil sebagian yang mewakili populasi tersebut. Pada penelitian ini digunakan teknik *purposive sampling* yaitu sampel dipilih berdasarkan pertimbangan peneliti agar data yang diperoleh lebih representatif dan peneliti ingin memperoleh hasil yang lebih akurat. Sementara itu, Rumus Slovin digunakan khusus untuk menentukan ukuran atau jumlah sampel minimal yang representatif tanpa memerlukan tabel pembantu (Tunru et al., 2023).

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

Keterangan:

n = Ukuran sampel/jumlah responden

N = ukuran populasi

e = persentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir.

$$n = \frac{243}{1 + 243(0,1)^2}$$

$$n = \frac{243}{2,43}$$

$$n = 100$$

Dengan rumus slovin tersebut maka jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 100 sampel setidaknya ada 4 kelas yang akan diteliti.

D. Variabel Penelitian

Penelitian ini menggunakan dua variabel, yaitu dua variabel bebas berupa Kecemasan Matematika dan Motivasi Belajar, serta variabel terikat berupa Kemampuan Numerasi atau dapat ditulis sebagai berikut:

- a. Variabel Bebas (X): Kecemasan Matematika (X_1) dan Motivasi Belajar (X_2).
- b. Variabel Terikat (Y): Kemampuan Numerasi Siswa.

Dimana peneliti ingin melihat seberapa pengaruh Variable X_1 dan X_2 terhadap Variabel Y .

E. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui penyebaran angket kepada responden, baik secara langsung maupun secara daring (online), untuk mengukur tingkat kecemasan matematika dan motivasi belajar siswa, serta melalui pemberian instrumen tes kemampuan numerasi yang telah melalui proses validasi oleh ahli dan uji coba terlebih dahulu guna memastikan

kelayakan, kejelasan, dan keakuratan alat ukur sebelum digunakan dalam pengambilan data penelitian.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari angket (kuesioner) dan tes, di mana angket digunakan untuk mengukur tingkat kecemasan matematika dan motivasi belajar siswa dengan menggunakan skala Likert 1–4 yang memberikan pilihan jawaban mulai dari sangat tidak setuju hingga sangat setuju sehingga dapat menggambarkan tingkat persetujuan responden terhadap setiap pernyataan yang diberikan, sedangkan tes digunakan untuk mengukur kemampuan numerasi siswa melalui soal-soal yang disusun berdasarkan indikator numerasi dan dapat berbentuk pilihan ganda maupun esai, yang dirancang untuk menilai kemampuan siswa dalam memahami, mengolah, dan menyelesaikan permasalahan berbasis numerik secara tepat dan sistematis.

1. Angket

a. Kecemasan Matematika

Berikut kisi-kisi angket Kecemasan Matematika:

Tabel 3. 1 Kisi-kisi Angket Kecemasan Matematika

No.	Indikator	Sub Indikator	No Butir	
			Fav	UnFav
1.	<i>Somatic</i>	Reaksi fisik meliputi (jantung berdebar kencang, telapak tangan berkeringat, pusing, mual, atau ketegangan otot.)	1, 2, 3	4
2.	<i>Cognitive</i>	Gangguan berpikir meliputi (pikiran menjadi kosong (<i>blank</i>), sulit berkonsentrasi,	5, 6, 7	8

		hilangnya fokus karena terlalu khawatir, atau terjebak pada pikiran negatif tentang kegagalan.)		
3.	<i>Affective</i>	Sikap & perasaan (perasaan gugup, tidak tenang, takut, tidak suka/benci, serta kecenderungan untuk menghindari pelajaran atau tugas matematika.)	10, 11	9
4.	<i>Mathematics Knowledge</i>	Persepsi kemampuan diri (merasa tidak berbakat di matematika, kurang percaya diri dengan hasil jawaban sendiri, atau merasa matematika adalah subjek yang terlalu sulit dikuasai.)	12, 14, 15	13

Tabel 3. 2 Skor Angket Kecemasan Matematika

Skor		
Keterangan	Fav	UnFav
SS (Sangat Setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	4

b. Motivasi Belajar

Berikut kisi-kisi angket Motivasi Belajar:

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Motivasi Belajar Matematika

No.	Indikator	Sub Indikator	No Butir	
			Fav	UnFav
1.	Adanya Hasrat dan Keinginan Berhasil	Semangat mencapai hasil baik	1, 2	3
2.	Adanya Dorongan dan Kebutuhan dalam Belajar	Kesadaran pentingnya belajar	4, 5	6

3.	Adanya Harapan dan Cita-cita Masa Depan	Orientasi masa depan	7	8
4.	Adanya Penghargaan dalam Belajar	Apresiasi diri/lingkungan	9	10
5.	Adanya Kegiatan yang Menarik dalam Belajar	Ketertarikan pada pembelajaran	11, 13	12
6.	Adanya Lingkungan Belajar yang Kondusif	Dukungan Lingkungan belajar	14	15

Tabel 3. 4 Skor Angket Motivasi Belajar

Skor		
Keterangan	Fav	UnFav
SS (Sangat Setuju)	4	1
S (Setuju)	3	2
TS (Tidak Setuju)	2	3
STS (Sangat Tidak Setuju)	1	4

Dalam penelitian ini menggunakan empat kategorisasi jawaban yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), STS (Sangat Tidak Setuju), fungsinya untuk menghilangkan kelemahan atau arti ganda yang terdapat pada jawaban netral (Widoyoko, 2012).

2. Tes

a. Kemampuan Numerasi

Berikut kisi-kisi Tes Kemampuan Numerasi:

Tabel 3. 5 Kisi-Kisi Tes Kemampuan Numerasi

No Soal	Materi	Sub Materi	Indikator Soal	Level Kognitif	Bentuk Soal
1.	Aritmatika Sosial	Untung/Rugi	Siswa mampu memodelkan situasi jual beli, menghitung keuntungan, dan	C3	Uraian

			mengevaluasi hasilnya		
2.		Diskon & Pajak	Siswa mampu memodelkan perhitungan diskon dan pajak serta menafsirkan harga akhir	C3	Uraian

G. Teknis Keabsahan Data

1. Uji Validitas

Uji validitas adalah pengujian yang dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian mampu mengukur apa yang seharusnya diukur sesuai dengan tujuan penelitian. Uji validitas berfungsi untuk menilai ketepatan setiap butir pernyataan atau pertanyaan dalam instrumen agar benar-benar merepresentasikan variabel yang diteliti. Tujuan penggunaan uji validitas dalam penelitian adalah untuk memastikan bahwa data yang dikumpulkan sesuai dengan konsep atau konstruk yang hendak diungkap, sehingga hasil penelitian dapat menggambarkan kondisi objek penelitian secara akurat. Menurut Masrun menyatakan bahwa “item yang mempunyai korelasi positif dengan kriterium (skor total) serta korelasi yang tinggi, menunjukkan bahwa item tersebut mempunyai validitas yang tinggi pula. Syarat dapat dikatakan instrumen valid jika nilai signifikansinya kurang dari alpha (α) (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini terdapat tiga bentuk teknik keabsahan data, yaitu:

a. Uji Validitas Isi

Teknik yang digunakan untuk menilai validitas isi dalam penelitian ini adalah Aiken's V. Aiken's V adalah koefisien validitas isi yang

digunakan untuk memastikan tingkat konsensus di antara para penilai ahli mengenai relevansi item-item instrumen, seperti yang ditentukan oleh skala penilaian tertentu. Tiga orang ahli masing-masing diminta untuk mengevaluasi setiap butir pernyataan dalam instrumen berdasarkan kesesuaiannya dengan kriteria khusus yang berkaitan dengan kesesuaian isi. Menurut (Azwar, 2012), hasil Aiken's V dikatakan memenuhi validitas isi apabila nilainya > 0.60 . Semakin tinggi nilai V yang diperoleh, maka semakin tinggi pula kesepakatan antar ahli bahwa item tersebut relevan untuk mengukur konstruk yang dituju. Prosedur perhitungan Aiken's V dapat dilakukan untuk setiap butir pernyataan dengan rumus sebagai berikut:

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

Dimana,

V = indeks kesepakatan rater

s = skor yang ditetapkan setiap rater dikurangi skor terendah dalam kategori

n = banyaknya rater

c = banyaknya kategori yang dapat dipilih rater

b. Uji Validitas Empiris

Uji validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang sesungguhnya terjadi pada objek yang dapat dilaporkan oleh peneliti. Uji validitas dilakukan untuk memastikan apakah data yang diperoleh setelah penelitian merupakan data yang valid, yang diperoleh dengan alat ukur yang digunakan dalam penelitian, yaitu kuesioner (Pratiwi &

Lubis, 2021). Ketentuan suatu instrumen dikatakan valid apabila memiliki koefisien korelasi Pearson Product Moment (r_{hitung}) $> r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$) dan sebaliknya dikatakan tidak valid apabila memiliki koefisien korelasi Pearson Product Moment (r_{hitung}) $< r_{tabel}$ dengan taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Adapun rumus Pearson Product Moment, yaitu:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{\{n \sum x^2 - (\sum x)^2\}\{n \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Dimana,

r_{xy} = Koefisien korelasi

n = Jumlah subjek

$\sum x$ = Jumlah dari x

$\sum y$ = Jumlah dari y

$\sum xy$ = Jumlah x dan y

$\sum x^2$ = Jumlah kuadrat dari x

$\sum y^2$ = Jumlah kuadrat dari y

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas adalah pengujian yang digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi dan kestabilan instrumen penelitian apabila digunakan berulang kali dalam kondisi yang sama. Uji reliabilitas berfungsi untuk memastikan bahwa instrumen penelitian memberikan hasil yang tetap atau tidak berubah-ubah, sehingga dapat dipercaya sebagai alat pengumpul data. Tujuan uji reliabilitas dalam penelitian adalah untuk menjamin keandalan instrumen, meminimalkan kesalahan pengukuran, serta

meningkatkan kepercayaan terhadap data dan kesimpulan yang dihasilkan dari penelitian. Dapat dikatakan reliabel jika nilai *Cronbach Alpha* lebih dari 0,6 (Sugiyono, 2013). Adapun rumus *Cronbach Alpha*, yaitu:

$$r = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dimana,

r = Koefisien reliabilitas

k = Jumlah butir pertanyaan

$\sum S_i^2$ = Jumlah varian dari masing-masing item pertanyaan

S_t^2 = Varian total dari skor seluruh item

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses menyusun data secara sistematis yang selanjutnya digunakan untuk menarik kesimpulan dari data-data yang diambil sehingga mudah dipahami oleh peneliti sendiri maupun orang lain (Sugiyono, 2013). Berikut ini merupakan teknik analisis data yang akan digunakan dalam penelitian ini:

1. Uji Statistik Dasar

a. Analisis Statistik Deskriptif Variabel Bebas

Pada instrumen angket digunakan sebagai teknik pengumpulan data untuk mengukur variabel bebas kecemasan matematika dan motivasi belajar siswa. Angket dalam penelitian ini diberikan pada siswa. Data yang sudah didapatkan selanjutnya dianalisis menggunakan bantuan program SPSS.

b. Analisis Statistik Deskriptif Variabel Terikat

Pada instrumen tes digunakan sebagai teknik pengumpulan data guna mengukur variabel terikat yaitu kemampuan numerasi siswa. Tes pada penelitian ini diberikan pada siswa. Selanjutnya data yang didapatkan dianalisis dengan menggunakan bantuan.SPSS.

2. Uji asumsi klasik

Uji asumsi klasik atau uji prasyarat digunakan untuk memperoleh hasil regresi yang tidak bias, konsisten, tepat, dan valid. Uji asumsi klasik terdiri atas beberapa uji, antara lain:

a. Uji Normalitas

Menurut Sugiyono, pengujian normalitas data penting dilakukan karena sebagian besar teknik analisis statistik parametrik, seperti uji regresi, uji t, dan uji ANOVA, mensyaratkan data berdistribusi normal. Apabila data tidak berdistribusi normal, maka peneliti disarankan menggunakan teknik statistik nonparametrik.

Uji normalitas dapat dilakukan dengan beberapa metode, antara lain uji Kolmogorov–Smirnov, uji Shapiro–Wilk, serta melalui analisis grafik seperti histogram dan normal probability plot. Penelitian ini menggunakan uji normalitas Kolmogorov Smirnov dengan bantuan program SPSS 20. Dalam pengujian menggunakan Kolmogorov–Smirnov atau Shapiro–Wilk, data dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi (Sig.) $> 0,05$. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $\leq 0,05$, maka data dinyatakan tidak berdistribusi normal (Sugiyono, 2007).

b. Uji linearitas

Uji linearitas merupakan salah satu uji asumsi klasik yang bertujuan untuk mengetahui apakah hubungan antara variabel bebas (independen) dan variabel terikat (dependen) bersifat linear artinya, setiap perubahan pada variabel bebas akan diikuti secara proporsional oleh perubahan pada variabel terikat membentuk pola garis lurus. Dalam penelitian kuantitatif, uji ini biasanya dilakukan melalui analisis *Analysis of Variance* (ANOVA) dengan melihat nilai signifikansi pada baris *Deviation from Linearity*. Jika nilai signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa kedua variabel memiliki hubungan yang linear, sehingga data Anda memenuhi syarat dan valid untuk dianalisis lebih lanjut menggunakan model regresi linear (seperti analisis regresi linear berganda atau sederhana).

c. Uji multikolinearitas

Uji multikolinearitas ini bertujuan untuk mengetahui korelasi antar variabel bebas. Persamaan regresi yang baik yaitu ketika setiap variabel bebas tidak terjadi korelasi. Uji multikolinearitas dilakukan dengan melihat nilai dari Variance Inflation Factor (VIF) dan juga nilai tolerance.

Dasar pengambilan keputusan yang digunakan adalah apabila nilai $VIF < 10$ dan nilai tolerance $> 0,1$ maka data penelitian tidak terjadi multikolinearitas. Apabila nilai $VIF > 10$ dan nilai tolerance $< 0,1$ maka data penelitian terjadi multikolinearitas.

d. Uji heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas digunakan untuk menilai apakah varians dari residual dalam suatu model regresi bersifat tidak konstan antar pengamatan, yang dapat mengindikasikan adanya pelanggaran atau terjadinya heteroskedastisitas. Suatu model regresi yang baik adalah model regresi yang tidak terjadi heteroskedastisitas. Uji heteroskedastisitas dilakukan dengan uji glejser yang melibatkan regresi nilai absolut residual terhadap variabel bebas (Ghozali, 2018).

Dasar pengambilan keputusannya yang digunakan adalah data penelitian tidak terjadi heteroskedastisitas apabila nilai signifikansi $\geq 0,05$. Data penelitian terjadi heteroskedastisitas apabila nilai signifikansi $\leq 0,05$.

3. Uji hipotesis

Uji hipotesis digunakan untuk menjawab hipotesis yang telah dibuat oleh peneliti pada penelitian ini dan dilanjutkan untuk menarik kesimpulan. Proses uji hipotesis yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

a. Uji analisis regresi linear sederhana

Uji analisis regresi linear sederhana merupakan pengujian yang digunakan untuk melihat hubungan secara linear antara variabel bebas (X) dengan variabel terikat (Y). Uji analisis regresi linear sederhana ini dilakukan untuk menjawab hipotesis rumusan masalah pertama dan kedua. Persamaan umum dari regresi linear sederhana:

$$Y = a + bX$$

Keterangan:

Y : Variabel terikat

X : Variabel bebas

a : Konstanta (nilai dari Y apabila $X = 0$)

b : Koefisien regresi (pengaruh positif atau negatif)

Untuk mengetahui keberartian dan kontribusi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, dilakukan beberapa uji statistik, antara lain:

1) Uji koefisien determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi dalam penelitian ini digunakan untuk menunjukkan ukuran seberapa besar kontribusi variabel X memberikan kontribusi terhadap variabel Y , uji koefisien determinasi ini ditampilkan dalam tabel model summary pada output SPSS.

2) Uji F (uji signifikansi model)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah model regresi secara keseluruhan signifikan atau tidak, meskipun pada regresi linear sederhana hanya terdapat satu variabel bebas, uji F tetap dicantumkan sesuai dengan (Ghozali, 2018) dalam bukunya “Uji F secara statistik menunjukkan apakah semua variabel independen yang dimasukkan dalam model regresi mempunyai pengaruh secara bersama-sama terhadap variabel dependen. Uji ini digunakan baik dalam regresi berganda maupun regresi

sederhana”. Uji F ini ditampilkan dalam tabel anova pada output SPSS, dengan dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka model regresi signifikan.
- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka model regresi tidak signifikan.

3) Uji T (uji signifikansi parsial)

Uji T digunakan untuk menguji apakah variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat secara individual (Ghozali, 2018). Uji ini ditampilkan dalam tabel coefficients pada output SPSS, disertai nilai t_{hitung} dan nilai signifikansi, dengan dasar pengambilan keputusan:

- Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel X berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y.
- Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel X tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y.

b. Uji analisis regresi linear berganda

Uji analisis regresi linear berganda ini bertujuan untuk mencari hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat, perbedaannya terdapat di variabel bebasnya, dalam analisis regresi linear berganda variabel bebasnya bisa lebih dari dua variabel ($X_1, X_2, \dots, X_n$). Uji analisis regresi linear berganda ini dilakukan

untuk menjawab hipotesis rumusan masalah yang ketiga. Persamaan regresi linear berganda:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + e$$

Keterangan:

Y : Variabel terikat

X_1, X_2 : Variabel bebas

a : Konstanta (nilai dari Y apabila $X = 0$)

b : Koefisien regresi (pengaruh positif atau negatif)

Untuk mengetahui keberartian dan kontribusi pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat, dilakukan beberapa uji statistik, antara lain:

1) Uji koefisien determinasi (R^2)

Uji koefisien determinasi dalam penelitian ini digunakan untuk menunjukkan ukuran seberapa besar kontribusi variabel X memberikan kontribusi terhadap variabel Y , uji koefisien determinasi ini ditampilkan dalam tabel model summary pada output SPSS.

Dalam penelitian ini menggunakan teori dari (Cohen, 1988) yaitu “effect size”, untuk mempermudah melihat pengkategoriannya, dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 3. 6 Tabel Interpretasi Effect Size

Ukuran Efek (R^2)	Interpretasi
0,01 (1%)	Kecil (<i>small effect</i>)
0,09 (9%)	Sedang <i>medium effect</i>
0,25 (25%)	Besar (<i>large effect</i>)

(Sumber, (Cohen, 1988))

Penelitian ini menggunakan standar Cohen, dikarenakan dalam pendidikan, suatu kemampuan dipengaruhi oleh banyak faktor yang saling berkaitan. Maka, Cohen menyarankan agar tidak hanya melihat besar kecilnya angka, tetapi menilai secara kontekstual dalam bidang penelitian yang digunakan.

2) Uji F (uji signifikansi model)

Uji F digunakan untuk mengetahui apakah model regresi secara keseluruhan signifikan atau tidak (Ghozali, 2018). Uji F ini ditampilkan dalam tabel anova pada output SPSS, dengan dasar pengambilan keputusan:

- a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka model regresi signifikan.
- b) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka model regresi tidak signifikan.

3) Uji T (uji signifikansi parsial)

Uji T digunakan untuk menguji apakah variabel bebas berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat secara individual (Ghozali, 2018). Uji ini ditampilkan dalam tabel coefficients pada output SPSS, disertai nilai t_{hitung} dan nilai signifikansi, dengan dasar pengambilan keputusan:

- a) Jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel X berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y .

b) Jika nilai signifikansi $\geq 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa variabel X tidak berpengaruh secara signifikan terhadap variabel Y .