

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Desain penelitian berfungsi sebagai peta jalan untuk melaksanakan suatu penelitian. Desain merupakan serangkaian prosedur yang harus diikuti oleh peneliti untuk memastikan penelitian berjalan sesuai tujuan yang direncanakan (Athiyah, 2019). Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif. Fokus penelitian kuantitatif adalah mengukur fenomena sosial secara objektif.

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode survei. Berdasarkan Sugiyono (2013), Penelitian yang menggunakan pendekatan survei melibatkan pemberian tes dan angket kepada kelompok besar dan kecil. Namun, data yang diteliti berasal dari sampel yang diambil dari subkelompok tertentu dalam populasi. Angket merupakan alat yang digunakan dalam teknik survei untuk mengumpulkan data primer. Metode survei dipilih karena dengan menganalisis sampel suatu populasi, peneliti akan secara kuantitatif (numerik) mendefinisikan berbagai tren dalam perilaku atau sikap kelompok (Creswell, 2017).

Dalam penelitian ini variabel yang digunakan ada tiga, yaitu manajemen belajar matematika sebagai variabel bebas (X), kemampuan berpikir kritis siswa sebagai variabel terikat (Y), dan kecemasan matematika sebagai variabel moderator (Z). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh manajemen belajar matematika dengan memperhatikan kecemasan matematika terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

B. Populasi dan Sampel

1) Populasi

Populasi adalah ruang lingkup, area, atau lokasi karakteristik subjek yang diteliti dan dari mana kesimpulan akan ditarik (Sutja et al., 2017).

Sementara itu, menurut Sugiyono (2012) "populasi adalah generalisasi yang terdiri dari subjek/objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditentukan oleh peneliti untuk diteliti dan dari mana kesimpulan akan ditarik".

Berdasarkan sudut pandang yang telah disebutkan oleh para ahli, populasi adalah jumlah semua orang atau objek yang memiliki karakteristik dan atribut tertentu, sehingga para peneliti tertarik untuk menelitinya dan membuat kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VIII di MTsN 4 Nganjuk. Berikut adalah tabel yang menunjukkan seluruh populasi:

Tabel 3. 1: Populasi Penelitian

| No. | Kelas | Jumlah Siswa |
|-----------------------|--------|--------------|
| 1. | VIII A | 33 |
| 2. | VIII B | 34 |
| 3. | VIII C | 32 |
| 4. | VIII D | 36 |
| 5. | VIII E | 35 |
| 6. | VIII F | 36 |
| 7. | VIII G | 36 |
| 8. | VIII H | 36 |
| 9. | VIII I | 36 |
| Total Populasi | | 314 |

2) Sampel

Sampel adalah perwakilan yang dipilih dari suatu populasi untuk dijadikan sumber data atau responden (Sutja et al., 2017). Sebaliknya, Sugiyono (2012) menyatakan bahwa "sampel adalah bagian dari ukuran dan

karakteristik suatu populasi”. Menurut sudut pandang para ahli, sampel adalah bagian dari populasi yang dipilih untuk bertindak sebagai responden atau sumber data untuk suatu penelitian.

Penelitian ini menggunakan teknik *Non-probability sampling* dengan kategori *purposive sampling*, di mana sampel dipilih dari populasi berdasarkan kriteria yang ditentukan peneliti untuk mewakili karakteristik populasi yang diinginkan. Teknik ini tidak memberikan peluang sama bagi setiap anggota populasi untuk dipilih, dan *purposive sampling* dilakukan dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2019). Pemilihan metode ini didasarkan pada tujuan penelitian untuk menguji pengaruh kecemasan matematika terhadap kemampuan berpikir kritis dilihat melalui manajemen belajar pada siswa kelas VIII unggulan, yang diasumsikan memiliki tingkat kecemasan yang lebih terukur serta homogen dan intensitas manajemen belajar dibandingkan kelas reguler. Oleh karena itu, kelas VIII A dan VIII C dipilih karena dianggap dapat memberikan informasi yang mendalam dan relevan terkait rumusan masalah penelitian. Adapun sampel yang diambil oleh peneliti bisa dilihat pada tabel 3.2 berikut:

Tabel 3. 2: Sampel Penelitian

| No. | Kelas | Jumlah Siswa |
|--------------|--------|--------------|
| 1. | VIII A | 33 |
| 2. | VIII C | 32 |
| TOTAL | | 65 |

C. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan non-tes. Tes adalah alat atau proses yang digunakan untuk pengukuran dan evaluasi. Dalam hal ini, peneliti akan mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa

pada materi persamaan garis lurus. Sedangkan non-tes pada penelitian ini yaitu angket. Angket adalah metode pengumpulan data yang meminta responden untuk menjawab pernyataan atau pertanyaan (Sugiyono, 2017). Dalam penelitian ini angket digunakan untuk mengetahui pengaruh kecemasan matematika dan manajemen belajar siswa kelas VIII MTsN 4 Nganjuk.

D. Instrumen Penelitian

Menurut Sugiyono (2015), instrumen penelitian adalah alat atau sarana yang digunakan peneliti untuk memantau fenomena atau mengumpulkan data. Variabel bebas (X) serta variabel terikat (Y) menggunakan instrumen berikut untuk mengumpulkan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini:

1) Angket

Angket merupakan teknik penelitian yang dapat mengkaji sikap, keyakinan, perilaku, dan karakteristik suatu organisasi yang dapat dipengaruhi oleh sistem yang ada atau yang sedang digunakan. Instrumen angket atau kuesioner dipilih karena mudah dibandingkan dan dievaluasi serta dapat mengumpulkan banyak data (Arikunto & Jabar, 2014).

Angket digunakan dalam penelitian ini untuk menyelidiki kecemasan matematika dan manajemen belajar siswa. Untuk tujuan mengumpulkan informasi tentang kecemasan matematika dan manajemen belajar, survei ini diberikan kepada siswa kelas VIII di MTsN 4 Nganjuk selama tahun ajaran 2025–2026. Angket penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Skala *Likert* digunakan untuk mengukur sikap dan pendapat seseorang atau kelompok terhadap suatu isu sosial (Sugiyono, 2013). Alternatif tanggapan pada skala *Likert* ini adalah SS (Sangat setuju), S (Setuju), KS (Kurang Setuju), TS

(Tidak setuju), dan STS (Sangat tidak setuju) Pedoman penilaian angket adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 3: Penskoran Skala Likert

| Jawaban | Skor | |
|---------------------------|------------------|--------------------|
| | <i>Favorable</i> | <i>Unfavorable</i> |
| Sangat Setuju (SS) | 5 | 1 |
| Setuju (S) | 4 | 2 |
| Kurang Setuju (KS) | 3 | 3 |
| Tidak Setuju (TS) | 2 | 4 |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1 | 5 |

(Sumber: Sugiyono, 2013)

Untuk mengukur kecemasan matematika siswa kelas VIII MTsN 4 Nganjuk, peneliti menggunakan angket. Adapun kisi-kisi instrumen penelitian tentang kecemasan matematika ditampilkan pada tabel 3.4:

Tabel 3. 4: Kisi-Kisi Instrumen Kecemasan Matematika

| No | Variabel Penelitian | Indikator | Nomor Pernyataan | | Jumlah |
|--------------|--------------------------|---------------------------------|------------------|-------------|-----------|
| | | | + | - | |
| 1. | Kecemasan Matematika (X) | <i>Knowledge/ Understanding</i> | 2,4 | 1,3,5,6 | 6 |
| 2. | | Somatik | 10 | 7,8,9,11 | 5 |
| 3. | | Kognitif | 14,16 | 12,13,15 | 5 |
| 4. | | Sikap (<i>Attitude</i>) | 18 | 17,19,20,21 | 5 |
| TOTAL | | | 6 | 15 | 21 |

(Dwirahayu & Masrud, 2018)

Adapun kisi-kisi untuk mengukur variabel manajemen belajar siswa kelas VIII MTsN 4 Nganjuk ditampilkan pada tabel 3.5:

Tabel 3. 5: Kisi-Kisi Instrumen Manajemen Belajar

| No. | Variabel Penelitian | Indikator | Nomor Pernyataan | | Jumlah |
|--------------|-----------------------|----------------------------------|------------------|----------|-----------|
| | | | + | - | |
| 1. | Manajemen Belajar (Z) | Membuat jadwal belajar | 1,2,20,22 | 3 | 5 |
| 2. | | Membaca buku dan membuat catatan | 5,6 | 7 | 3 |
| 3. | | Mengulangi materi pelajaran | 4,8,9,10,23,24 | 25 | 7 |
| 4. | | Berkonsentrasi | 12,13,14 | 11,15 | 5 |
| 5. | | Mengerjakan tugas | 17,18,19 | 16,21 | 5 |
| TOTAL | | | 18 | 7 | 25 |

(Macan, 1994)

2) Tes Tertulis

Dalam bidang pendidikan, tes adalah alat atau proses yang digunakan untuk pengukuran dan evaluasi. Dalam penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis siswa pada materi persamaan garis lurus. Berikut adalah tabel mengenai kisi-kisi instrumen kemampuan berpikir kritis siswa yaitu:

Tabel 3. 6: Kisi-Kisi Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis

| No. | Variabel Penelitian | Indikator | Level Kognitif | Nomor Soal |
|--------------|-------------------------------|---------------|----------------|------------|
| 1. | Kemampuan Berpikir Kritis (Y) | Interpretasi | C4 (Analisis) | 1 |
| 2. | | Analisis | C4 (Analisis) | 1 |
| 3. | | Evaluasi | C5 (Evaluasi) | 2 |
| 4. | | Inferensi | C4 (Analisis) | 2 |
| 5. | | Eksplanasi | C4 (Analisis) | 2 |
| 6. | | Regulasi Diri | - | - |
| TOTAL | | | | 2 |

(Facione, 2015)

E. Teknik Analisis Data

Validitas merupakan suatu metode yang digunakan agar dapat mengetahui tingkat keselarasan antara yang diukur dan yang akan diukur (Fadli et al., 2023). Dengan kata lain, validitas dapat menunjukkan keakuratan dan keabsahan suatu pengukuran terhadap objek atau konsep yang sedang diteliti. Menurut Sugiyono (2013), syarat mutlak suatu instrumen yang akan digunakan dalam sebuah

penelitian harus memenuhi syarat yaitu valid dan reliabel. Uraian uji validitas dan reliabilitas instrumen adalah sebagai berikut:

1. Uji Validitas Isi

Matondang (2009) menyatakan bahwa validitas adalah suatu tes yang mempermasalahkan seberapa jauh suatu tes mengukur tingkat penguasaan terhadap isi atau konten atau materi tertentu yang seharusnya dikuasai sesuai dengan tujuan pengajaran. Validitas isi merupakan validitas yang diestimasi melalui pengujian terhadap kelayakan atau relevansi isi tes dengan menggunakan analisis rasional oleh panel yang berkompeten atau melalui penilaian ahli (Hendryadi, 2017). Dengan kata lain, validitas isi dilakukan oleh para ahli yang berkompeten di bidangnya dengan tujuan untuk membuktikan kesesuaian pernyataan instrumen penelitian. Untuk mengetahui keputusan ahli dalam penelitian ini menggunakan indeks validitas *Aiken V* dengan bantuan aplikasi *Microsoft Office Excel*, dirumuskan dengan perhitungan sebagai berikut:

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

Keterangan:

V = Indeks Kesepakatan Validator

s = Skor yang diterapkan validator dikurangi skor terendah

n = Banyaknya validator

c = Banyaknya kategori yang dapat dipilih oleh validator

(Retnawati, 2016)

Dalam penelitian ini, instrumen yang akan di uji menggunakan validitas isi adalah angket kecemasan matematika, manajemen belajar, dan tes tertulis. Dibawah ini adalah tabel kriteria tingkat validitas yang telah dirumuskan sebagai berikut:

Tabel 3. 7: Interpretasi Hasil Validasi

| Presentase (%) | Kriteria |
|-------------------|--------------|
| $80 < V \leq 100$ | Sangat Layak |
| $60 < V \leq 80$ | Layak |
| $40 < V \leq 60$ | Cukup Layak |
| $0 < V \leq 40$ | Kurang Layak |

(Sumber: Noerisahak & Kurniasari, 2024)

2. Uji Validitas Empiris

Pada penelitian ini, uji validitas kuesioner kecemasan matematika dan manajemen belajar dihitung menggunakan *product moment correlation* dengan bantuan program SPSS Statistik 25. Valid dan tidaknya setiap butir soal ditentukan dengan membandingkan nilai $r_{hitung} > r_{tabel}$ dengan signifikansi sebesar 0,05 (Anwar, 2009).

3. Uji Reliabilitas

Reliabilitas secara spesifik dapat didefinisikan sebagai konsistensi yang terjadi pada suatu rangkaian metode, kondisi, dan hasil yang diperoleh. Pendapat tersebut menjelaskan bahwa reliabilitas berfungsi sebagai uji konsistensi dari hasil penelitian dalam berbagai kondisi (tempat dan waktu) yang berbeda (Fadli et al., 2023). Reliabel berarti dapat dipercaya atau diandalkan. Suatu tes dikatakan memiliki taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap (Arikunto, 1998). Reabilitas

menunjukkan bahwa suatu korelasi point biserial dipercaya untuk digunakan sebagai pengumpul data. Pengujian reliabilitas dilakukan dengan bantuan *SPSS Statistic 25* menggunakan derajat korelasi *Alpha Cronbach*. Dalam arti lain, suatu perangkat tes setiap kali digunakan akan memberikan skor yang relatif sama. Untuk menguji reliabilitas dalam penelitian ini, dapat digunakan rumus berikut ini:

$$r_i = \left[\frac{k}{k-1} \right] \left[1 - \frac{\sum_1^2}{S_t^2} \right]$$

Keterangan:

r_i = Koefisien Korelasi

\sum_1^2 = Mean kuadrat kesalahan

S_t^2 = Varians skor total

k = Banyaknya butir soal

Dengan kriteria apabila $r_i > r_{tabel}$ maka instrumen tersebut dikatakan reliabel. Dalam penelitian ini yang diuji dengan uji reliabilitas adalah angket kecemasan matematika, manajemen belajar, dan tes tertulis.

Tabel 3. 8: Interpretasi Hasil Reliabilitas

| Nilai Koefisien Reliabilitas | Keterangan |
|------------------------------|---------------|
| $0,80 \leq r \leq 1,00$ | Sangat Tinggi |
| $0,60 \leq r < 0,80$ | Tinggi |
| $0,40 \leq r < 0,60$ | Sedang |
| $0,20 \leq r < 0,40$ | Rendah |
| $r < 0,20$ | Sangat Rendah |

(Sumber: Azwar, 2018)

4. Uji Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan/menggambarkan data yang telah diperoleh (Sugiyono,2013).

5. Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas

Uji normalitas diterapkan untuk menentukan apakah sampel data yang digunakan mengikuti distribusi normal atau tidak. Sebelum melakukan pengujian hipotesis, pengujian normalitas harus dilakukan terlebih dahulu, karena dalam penerapan statistika parametris, data untuk setiap variabel yang akan dianalisis harus berdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan menggunakan metode *Kolmogorov-Smirnov* dengan bantuan perangkat lunak *SPSS Statistik 25*. Hipotesis:

- H_0 : Data berdistribusi normal
- H_a : Data tidak berdistribusi normal

Dasar pengambilan keputusan dalam konteks ini bergantung pada nilai signifikan. Jika nilai signifikan $> 0,05$, maka H_a (Hipotesis Alternatif) ditolak, yang menunjukkan bahwa data berdistribusi normal. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka H_0 (Hipotesis Alternatif) diterima, yang menunjukkan bahwa data tidak berdistribusi normal.

b. Uji Linieritas

Uji linearitas diterapkan untuk menentukan model regresi yang paling sesuai. Tujuan utama pengujian ini adalah untuk mengidentifikasi

apakah terdapat hubungan linier antara variabel dependen dan masing-masing variabel independen yang sedang diuji. Proses uji linearitas dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *SPSS Statistik* versi 25. Hasil uji dapat diperoleh dari output tabel ANOVA, khususnya pada baris “*Deviation from Linearity*”. Hipotesis yang digunakan adalah sebagai berikut:

- H_0 : Model regresi menunjukkan pola linier.
- H_a : Model regresi tidak menunjukkan pola linier.

Pengambilan keputusan didasarkan pada nilai signifikan. Jika nilai signifikan (*Sig.*) dalam tabel ANOVA $> 0,05$, maka hipotesis alternatif (H_a) ditolak, yang berarti model regresi menunjukkan pola linier. Sebaliknya, jika nilai signifikansi $< 0,05$, maka hipotesis alternatif (H_a) diterima, yang berarti model regresi tidak menunjukkan pola linier (Suhendri, 2011).

c. Uji Multikolinieritas

Model regresi linier dianggap mengalami multikolinieritas apabila terdapat hubungan linier yang sempurna di antara beberapa atau seluruh variabel independen dalam persamaan regresi. Uji multikolinieritas dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *SPSS Statistik* versi 25. Hasil uji tersebut dapat diperoleh dari keluaran Koefisien. Kriteria pengambilan keputusan adalah sebagai berikut: jika nilai *Variance Inflation Factor (VIF)* < 10 dan nilai *Tolerance* $> 0,1$, maka tidak terdapat multikolinieritas (Mardiatmoko, 2020).

d. Uji Heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas bertujuan untuk memastikan apakah model regresi menunjukkan *varians* (sebaran) dan residual (kesalahan) yang tidak sama dari satu observasi ke observasi lainnya (Ghozali, 2018). Uji *Arch* dapat digunakan untuk mengidentifikasi heteroskedastisitas dalam data ini. Nilai mutlak residual (kesalahan) diregresikan terhadap variabel independen menggunakan uji *Arch*. Dasar pengambilan keputusan data sebagai berikut:

- H_0 diterima jika nilai $p\text{-value} \geq 0,05$ yang menunjukkan tidak ada masalah heteroskedastisitas.
- H_0 ditolak jika nilai $p\text{-value} \leq 0,05$ yang menunjukkan adanya masalah heteroskedastisitas.

3. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan analisis regresi linier sederhana dan analisis regresi linier berganda. Teknik analisis ini diterapkan untuk menggambarkan sejauh mana kecemasan matematika dan manajemen belajar mempengaruhi kemampuan berpikir kritis siswa.

a. Uji Regresi Linier Sederhana

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

$$Y = a + \beta X$$

Dimana:

Y : Mewakili nilai yang diprediksi dari variabel dependen (variabel terikat).

X : Mewakili nilai tertentu dari variabel independen (variabel bebas).

a : Konstanta

β : Koefisien regresi yang menunjukkan kekuatan hubungan antara variabel independen dan dependen.

Perhitungan regresi linier sederhana dilakukan dengan bantuan perangkat lunak *SPSS Statistik* versi 25. Dasar pengambilan keputusan hipotesis yaitu jika nilai signifikan (*sig.*) $> 0,05$, maka hipotesis nol (H_0) diterima dan sebaliknya jika nilai signifikan $< 0,05$ maka hipotesis nol (H_0) ditolak.

b. Uji Variabel Moderator

Pada uji variabel moderator yang akan menggunakan *Moderating Regression Analysis* (MRA). *Moderating Regression Analysis* (MRA) disebut juga uji interaksi yang merupakan aplikasi khusus regresi berganda linear dimana dalam persamaan regresinya mengandung unsur interaksi (perkalian dua atau lebih variabel independen). Dalam *Moderating Regression Analysis* (MRA) terdapat tiga variabel yang digunakan, yaitu variabel independen, dependen, dan moderasi. Adapun rumus persamaan *Moderating Regression Analysis* (MRA) sebagai berikut:

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_1X_2 + e$$

Dimana:

Y = Prediksi

a = Konstanta

b_1 = Koefisien regresi X_1

b_2 = Koefisien regresi X_2

b_3 = Koefisien regresi X_1 dan X_2

X_1 = Variabel Independen (Kecemasan Matematika)

X_2 = Variabel Moderator (Manajemen Belajar Matematika)

Dalam penelitian ini untuk memperoleh hasil uji variabel moderator, data diolah dengan bantuan *SPSS Statistik 25*. Adapun dasar pengambilan hipotesis dapat dilakukan dengan dua cara sebagai berikut:

1) Uji t

Uji t dalam analisis ini digunakan untuk menilai apakah variabel independen secara individual (parsial) memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Mardiatmoko, 2020). Kriteria pengambilan keputusan yaitu hipotesis nol (H_0) diterima jika nilai signifikansi $> 0,05$ (menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan), sedangkan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$ (menunjukkan adanya pengaruh signifikan). Dalam penelitian ini, uji t dilakukan dengan bantuan program *SPSS Statistics 25*, dan hasilnya dapat diukur pada *Coefficients* dari analisis regresi linier berganda, khususnya di kolom *sig*.

2) Uji F

Uji F dalam analisis ini digunakan untuk menilai apakah model regresi secara keseluruhan yang melibatkan semua variabel independen memberikan pengaruh signifikan terhadap variabel dependen (Mardiatmoko, 2020). Kriteria pengambilan keputusan yaitu apabila hipotesis nol (H_0) diterima jika nilai signifikansi $> 0,05$ (menunjukkan tidak ada pengaruh signifikan), sedangkan H_0 ditolak jika nilai signifikansi $< 0,05$ (menunjukkan adanya pengaruh signifikan). Dalam penelitian ini, uji F dilakukan dengan bantuan program *SPSS Statistics 25* dan hasilnya dapat diukur pada output ANOVA, khususnya di kolom *sig*.

3) Analisis Koefisien Determinasi

Analisis determinasi adalah ukuran yang menunjukkan seberapa besar variabel independen (X) berkontribusi terhadap variabel dependen (Y). Analisis ini digunakan untuk mengetahui persentase kontribusi pengaruh variabel independen secara keseluruhan terhadap variabel dependen (Mardiatmoko, 2020). Perhitungan koefisien determinasi dilakukan dengan bantuan program *SPSS Statistics 25*. Nilai koefisien determinasi dapat diamati pada output *Model Summary*, khususnya di kolom *R Square*.