

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

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

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian korelasional. Penelitian kuantitatif adalah metode yang berdasarkan filsafat positivisme, digunakan untuk menyelidiki populasi atau sampel tertentu, data dikumpulkan menggunakan instrumen penelitian, data dianalisis secara kuantitatif atau statistik, untuk menguji hipotesis yang telah ditetapkan (Sugiyono, 2013). Penelitian korelasional adalah suatu penelitian dengan menggunakan koefisien korelasi untuk mengukur dan menjelaskan tingkat hubungan antara dua variabel atau lebih (Sahir, 2021). Dalam penelitian ini, peneliti tidak memberi perlakuan atau memanipulasi variabel seperti penelitian eksperimen. Sejalan dengan Fraenkel & Wallen (2009) bahwa penelitian korelasional merupakan penelitian yang menggambarkan hubungan antara dua variabel atau lebih menggunakan koefisien korelasi dengan tanpa mempengaruhi maupun manipulasi variabel tersebut.

Dalam penelitian ini, ada tiga variabel yaitu dua variabel bebas atau independent (X) dan satu variabel terikat atau dependent (Y). Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau menyebabkan perubahan variabel terikat. Sedangkan variabel terikat (dependent) adalah Variabel yang dipengaruhi atau akibat dari adanya variabel bebas (Sugiyono, 2013). Berikut ini variabel bebas dan terikat yang digunakan dalam penelitian ini:

Variabel Bebas (X1) : Kemampuan pemahaman konsep matematis

Variabel Bebas (X<sub>2</sub>) : Efikasi diri

Variabel Terikat (Y) : Kemampuan penalaran adaptif matematis

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kemampuan pemahaman konsep matematis dan efikasi diri terhadap kemampuan penalaran adaptif matematis.

## **B. Populasi dan Sampel**

Populasi menurut Sugiono (2013) adalah sekelompok subjek atau objek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang diperlukan untuk diteliti dan ditarik kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas XI SMAN 7 Kota Kediri pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025 yang berjumlah 415 siswa. Sedangkan sampel adalah sebagian atau sebagian besar populasi yang diteliti. Penelitian ini menggunakan teknik *simple random sampling*. Teknik *simple random sampling* adalah pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa melihat tingkatan atau strata dalam populasi tersebut.

Arikunto (2013) menyatakan bahwa sampel diambil dari seluruh populasi jika populasinya kurang dari 100 orang; sebaliknya, jika populasinya lebih dari 100 orang, sampel dapat diambil sebanyak 10% – 15% atau 20% – 25% dari total populasi. Berdasarkan definisi tersebut jumlah sampel dalam penelitian ini yaitu  $415 \times 15\% = 62,25 = 62$  siswa. Jadi, sampel pada penelitian ini berjumlah 62 siswa.

### **C. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### **1. Metode Pemberian Kuesioner**

Sugiyono (2013) menyatakan bahwa kuesioner adalah metode pengumpulan data yang melibatkan pertanyaan dan pernyataan kepada responden yang harus dijawab. Pada penelitian ini, metode kuesioner digunakan untuk mengambil data mengenai efikasi diri. Penelitian ini merupakan penelitian tertutup karena setiap pernyataan memiliki jawaban alternatif dan responden memilih sesuai dengan situasinya.

#### **2. Metode Pemberian Tes**

Tes adalah kumpulan pertanyaan dan latihan serta alat lainnya yang digunakan untuk mengukur pengetahuan, keterampilan, bakat, atau kemampuan yang dimiliki seseorang atau kelompok (Arikunto, 2013). Tes yang digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan penalaran adaptif matematis siswa dalam pembelajaran matematika materi peluang.

### **D. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah alat untuk mengukur apa yang diamati (Sugiyono, 2013). Pada penelitian ini menggunakan dua instrumen yaitu:

#### **1. Kuesioner**

Instrumen ini ditujukan pada siswa kelas XI SMAN 7 Kota Kediri pada semester ganjil tahun pelajaran 2024/2025. Dalam sistem penilaian angket,

untuk setiap pernyataan positif, responden menerima empat poin untuk jawaban sangat setuju, tiga poin untuk jawaban setuju, dua poin untuk jawaban tidak setuju, dan satu poin untuk jawaban sangat setuju. Untuk pernyataan negatif, responden menerima empat poin untuk jawaban sangat tidak setuju, tiga poin untuk jawaban setuju, dua poin untuk jawaban setuju, dan satu poin untuk jawaban sangat setuju. Analisis uji coba instrumen untuk memastikan validitas dan reliabilitas angket. Berikut tabel pedoman penskoran skala likert efikasi diri:

**Tabel 3. 1 Pedoman Penskoran Kuesioner Efikasi Diri**

| Skala                     | Skor      |             |
|---------------------------|-----------|-------------|
|                           | Favorable | Unfavorable |
| Sangat Setuju (SS)        | 4         | 1           |
| Setuju (S)                | 3         | 2           |
| Tidak Setuju (TS)         | 2         | 3           |
| Sangat Tidak Setuju (STS) | 1         | 4           |

Dalam penelitian ini, dimensi skala efikasi diri terdiri dari *level* (tingkat kesulitan tugas), *strength* (kekuatan keyakinan), dan *generality* (keluasan), berdasarkan teori Bandura, sebagai berikut:

**Tabel 3. 2 Kisi-kisi Angket Efikasi Diri**

| Dimensi           | Indikator   | No Butir Instrumen |         | Jumlah |
|-------------------|---|--------------------|---------|--------|
|                   |   | Positif            | Negatif |        |
| <i>Level</i>      | Percaya diri dalam menyelesaikan tugas yang sulit   | 1, 4               | 6, 9    | 4      |
|                   | Berpandangan positif dalam mengerjakan tugas  | 2, 5               | 7, 8    | 4      |
| <i>Strength</i>   | Keyakinan terhadap kemampuan dalam diri sendiri untuk mengatasi hambatan dalam proses belajar | 3, 10              | 14, 16  | 4      |
|                   | Memiliki semangat juang dan kegigihan dalam menyelesaikan tugas                               | 11, 13             | 17, 19  | 4      |
| <i>Generality</i> | Keyakinan dalam menyelesaikan tugas dalam berbagai konteks dan situasi                        | 12, 15             | 23, 21  | 4      |
|                   | Berani mengambil resiko dalam mencoba strategi pemecahan masalah yang berbeda                 | 18, 22             | 20, 24  | 4      |
| <b>Jumlah</b>     |   | 12                 | 12      | 24     |

## 2. Tes

Tes ini adalah untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan penalaran adaptif. Tes ini berupa soal berbentuk uraian materi peluang berjumlah 2 soal. Adapun indikator soal kemampuan pemahaman konsep matematis sebagai berikut:

**Tabel 3. 3 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Konsep**

| Capaian Pembelajaran  | Indikator Kemampuan Pemahaman konsep   | Jenis Soal |
|---|--|------------|
| <p>Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan trend dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoritis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit.</p> | Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari  | Uraian     |
|   | Mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan dipenuhi tidaknya persyaratan membentuk konsep tersebut |            |
|   | Memberikan contoh atau non-contoh dari konsep yang dipelajari                                      |            |
|   | Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis                               |            |
|   | Mengaitkan berbagai konsep   |            |
| Mengembangkan syarat perlu dan atau syarat cukup suatu konsep   |  |            |

Dalam penelitian ini, indikator soal kemampuan penalaran adaptif matematis sebagai berikut:

**Tabel 3. 4 Kisi-kisi Tes Kemampuan Penalaran Adaptif Matematis**

| Capaian Pembelajaran   | Indikator Kemampuan Penalaran Adaptif       | Jenis Soal |
|--|---|------------|
| Di akhir fase E, peserta didik dapat menampilkan dan menginterpretasi data menggunakan statistik yang sesuai bentuk distribusi data untuk membandingkan nilai tengah (median, mean) dan sebaran (jangkauan interkuartil, standar deviasi) untuk membandingkan dua atau lebih himpunan data. Mereka dapat meringkas data kategorikal untuk dua kategori dalam tabel frekuensi dua arah, menafsirkan frekuensi relatif dalam konteks data (termasuk frekuensi relatif bersama, marginal, dan kondisional), dan mengenali kemungkinan asosiasi dan trend dalam data. Mereka dapat membedakan antara korelasi dan sebab-akibat. Mereka dapat membandingkan distribusi teoritis diskrit dan distribusi eksperimental, dan mengenal peran penting dari ukuran sampel. Mereka dapat menghitung peluang dalam situasi diskrit. | Mampu menyusun dugaan                       | Uraian     |
|  | Mampu memberikan alasan terhadap kebenaran  |            |
|  | Mampu menarik kesimpulan suatu pernyataan   |            |
|  | Mampu memeriksa kesahihan suatu argumen     |            |
|  | Mampu menemukan pola dari gejala matematika |            |

Instrumen sebelum digunakan dalam penelitian terlebih dahulu diuji dengan validitas dan reliabilitas:

#### 1. Uji Validitas

Validitas adalah tingkat kecermatan dan ketepatan suatu instrumen sebagai alat ukur. Valid menunjukkan bahwa instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur objek yang hendak diukur secara akurat, tanpa ada penyimpangan dari kondisi yang sebenarnya (Yusup, 2018). Variabel kemampuan pemahaman konsep matematis, efikasi diri, dan kemampuan penalaran adaptif matematis akan digunakan untuk menentukan validitas isi

melalui kesepakatan ahli. Penilaian hasil dari ahli dihitung dengan menggunakan indeks *Gregory*. Indeks ini berkisar antara 0-1.

Validasi instrumen angket dan tes menggunakan skor empat-*point*, terdiri atas skor 1 (tidak relevan), skor 2 (kurang relevan), skor 3 (cukup relevan), dan skor 4 (sangat relevan). Setelah ahli menilai kesesuaian butir dengan indikator dibuat tabulasi dari dua ahli atau *rater* tersebut, yang kemudian dikategorikan ulang dengan kategori pertama yaitu relevansi lemah untuk skor 1 dan skor 2, dan kategori kedua dikategorikan relevansi kuat untuk skor 3 dan skor 4. Indeks kesepakatan ahli untuk validitas isi adalah perbandingan jumlah butir dari kedua ahli yang memiliki kategori yang kuat yang terkait dengan keseluruhan butir. Untuk memudahkan menghitung indeks *Gregory* disajikan tabel kontingensi, sebagai berikut:

**Tabel 3. 5 Kontingensi untuk Menghitung Indeks Gregory**

|             |       |             |      |
|-------------|-------|-------------|------|
|             |       | Validator 1 |      |
|             |       | Lemah       | Kuat |
| validator 2 | Lemah | A           | B    |
|             | Kuat  | C           | D    |

(Sumber: Retnawati, 2016)

Data kesepakatan antar validator kemudian dihitung menggunakan rumus validitas isi menurut *Gregory*:

$$\text{Validitas isi} = \frac{D}{(A + B + C + D)}$$

Selanjutnya, hasil perhitungan tersebut ditafsirkan berdasarkan kriteria validitas isi, yaitu

**Tabel 3. 6 Kriteria Validitas Isi**

| No. | Kriteria Validitas | Kategori |
|-----|--------------------|----------|
| 1   | < 0,4              | Rendah   |
| 2   | 0,4 – 0,8          | Sedang   |
| 3   | > 0,8              | Tinggi   |

(Sumber: Retnawati, 2016)

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas adalah konsistensi hasil penelitian menggunakan berbagai metode, tempat, dan waktu yang berbeda (Syahlani & Setyorini, 2023). Sugiyono (2013) juga menjelaskan hasil penelitian dianggap reliabel jika datanya sama pada waktu yang berbeda. Uji penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji reliabilitas soal tes dan uji reliabilitas butir angket. Untuk menghitung reliabilitas pada instrumen tes dan angket digunakan metode *Alpha Cronbach* dengan ketentuan, yaitu jika  $r_{hitung} \geq 0,60$  maka item dikatakan reliabel dan jika  $r_{hitung} < 0,60$  maka item dapat dikatakan tidak reliabel (Anwar, 2009). Rumus *Alpha Cronbach* sebagai berikut:

$$r_{11} = \left[ \frac{k}{(k-1)} \right] \left[ 1 - \frac{\sum \sigma_1^2}{\sigma^2} \right]$$

Dimana

$$\sigma^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan:

 $r_{11}$  = reliabilitas instrumen $k$  = banyaknya item pertanyaan $\sum \sigma_1^2$  = jumlah varian item $\sigma_1^2$  = varians total $N$  = jumlah responden

Untuk menentukan kriteria uji reliabilitas sebagai berikut:

**Tabel 3. 7 Kriteria Uji Reliabilitas**

| <b>Rentang Nilai</b>      | <b>Kategori</b> |
|---------------------------|-----------------|
| $0,80 < r_{11} \leq 1,00$ | Sangat Tinggi   |
| $0,60 < r_{11} \leq 0,80$ | Tinggi          |
| $0,40 < r_{11} \leq 0,60$ | Sedang          |
| $0,20 < r_{11} \leq 0,40$ | Rendah          |
| $r_{11} \leq 0,20$        | Sangat Rendah   |

(Sumber: Ndiung & Jediut, 2020)

## E. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data berguna untuk menguji hipotesis atau menentukan solusi rumusan masalah. Teknik analisis data yang digunakan dapat menentukan kualitas hasil penelitian. Berikut ini adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini:

### 1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk atau menjelaskan atau menggambarkan suatu data yang telah terkumpul tanpa bermaksud untuk memberikan kesimpulan secara generalisasi (Sugiyono, 2013). Dalam penelitian ini, analisis data deskriptif dilakukan dengan mencari mean, range, standar deviasi, nilai minimum, maksimum dari variabel penelitian, selain itu data juga akan disajikan ke dalam tabel distribusi frekuensi.

### 2. Statistik Inferensial

#### a. Uji Asumsi Klasik

Sebelum menguji hipotesis, dianalisis terlebih dahulu data penelitian dengan melakukan uji asumsi klasik atau prasyarat. Berikut ini adalah metode yang digunakan untuk menganalisis data dalam penelitian ini:

##### 1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menentukan apakah data berasal dari sampel dengan distribusi atau sebaran normal. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan bantuan aplikasi SPSS dilakukan dengan uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov*. Uji *Kolmogorov-Smirnov* adalah uji beda dengan membandingkan data yang diuji dengan distribusi standar untuk menentukan apakah data tersebut berdistribusi normal. Pengambilan keputusan dengan dasar yaitu jika signifikansi (Sig) > 0,05 maka berdistribusi normal, jika Signifikansi (Sig) < 0,05 maka data tidak berdistribusi normal (Anwar, 2009).

## 2) Uji linieritas

Penelitian ini menggunakan program SPSS pada perangkat *test of linearity* untuk melakukan perhitungan uji linieritas untuk mengetahui apakah kedua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat memiliki hubungan linier. Dengan menggunakan SPSS, perhitungan uji linieritas akan menghasilkan nilai sig. *deviation from linearity*. Kemudian, nilai sig. *deviation from linearity* dibandingkan dengan taraf signifikansi 5%. Dengan kriteria, yaitu apabila sig. *deviation from linearity* > 0,05, maka hubungan kedua variabel linier. Sedangkan jika sig. *deviation from linearity* < 0,05, maka hubungan kedua variabel tidak linier (Anwar, 2009).

## 3) Uji Multikolinearitas

Uji multikolinearitas adalah uji yang digunakan menentukan apakah ada atau tidak hubungan linear antar variabel bebas. Jika korelasi antar variabel bebas tinggi menunjukkan bahwa ada aspek

yang sama yang diukur pada variabel bebas, sehingga kurang tepat untuk menentukan hubungan bersama antara variabel bebas dan variabel terikat (Hikmah, 2021). Multikolinearitas dapat dilihat dari nilai *Tolerance* dengan kriteria keputusan, sebagai berikut:

- (a) Nilai *Tolerance*  $< 0,10$  menunjukkan bahwa tidak ada masalah multikolinearitas;
- (b) Nilai *Tolerance*  $> 0,10$  menunjukkan bahwa terdapat masalah multikolinearitas.

#### b. Uji Hipotesis

Dalam penelitian ini, pengujian hipotesis menggunakan analisis korelasi ganda dan korelasi parsial. Analisis korelasi digunakan untuk menentukan bagaimana hubungan variabel bebas dan variabel terikat.

##### 1) Korelasi Parsial

Korelasi parsial adalah suatu teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis keeratan dan arah hubungan variabel bebas terhadap variabel terikat dengan menganggap variabel bebas lainnya tetap atau dikendalikan (Widyastuti et al., 2018). Pengujian korelasi parsial menggunakan bantuan IBM SPSS 25. Koefisien korelasi parsial antara  $x_1$  dan  $y$  dengan menganggap  $x_2$  tetap, rumusnya sebagai berikut:

$$r_{x_1x_2y} = \frac{rx_1y - rx_2y \cdot rx_1x_2}{\sqrt{(1 - rx_2y^2)(1 - rx_1x_2^2)}}$$

Koefisien korelasi parsial antara  $x_2$  dan  $y$  dengan menganggap  $x_1$  tetap, rumusnya sebagai berikut:

$$r_{x_2x_1y} = \frac{rx_2y - rx_1y \cdot rx_1x_2}{\sqrt{(1 - rx_2y^2)(1 - rx_1x_2^2)}}$$

$$\text{dengan } r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$rx_1x_2$  : koefisien korelasi sederhana antara  $x_1$  dan  $x_2$

$rx_1y$  : koefisien korelasi sederhana antara  $x_1$  dan  $y$

$rx_2y$  : koefisien korelasi sederhana antara  $x_2$  dan  $y$

Dasar pengambilan keputusan dengan kriteria sebagai berikut

(Anwar, 2009):

(a) Apabila  $\text{sig} > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak

(b) Apabila  $\text{sig} \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

## 2) Korelasi Ganda

Korelasi ganda merupakan suatu teknik analisis data yang digunakan untuk menganalisis arah dan keeratan hubungan antara dua variabel bebas atau lebih secara bersama-sama terhadap variabel terikat (Anwar, 2009). Pengujian korelasi berganda menggunakan bantuan IBM SPSS 25. Nilai koefisien korelasi dihitung dengan menggunakan rumus:

$$R_{x_1x_2y} = \sqrt{\frac{r^2x_1y + r^2x_2y - 2rx_1y \cdot rx_2y \cdot (rx_1x_2)}{1 - r^2x_1x_2}}$$

$$\text{dengan } r_{xy} = \frac{N(\sum xy) - (\sum x) \cdot (\sum y)}{\sqrt{\{N \sum x^2 - (\sum x)^2\} \{N \sum y^2 - (\sum y)^2\}}}$$

Keterangan:

$R_{x_1x_2y}$  : Korelasi antara variabel  $x_1$  dan variabel  $x_2$  secara bersama dengan variabel  $y$

$rx_1y$  : Korelasi *product moment* antara  $x_1$  dan  $y$

$rx_2y$  : Korelasi *product moment* antara  $x_2$  dan  $y$

$rx_1x_2$  : Korelasi *product moment* antara  $x_1$  dan  $x_2$

Selanjutnya, untuk mengetahui seberapa besar kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat, digunakan rumus koefisien determinasi. Koefisien determinasi menunjukkan proporsi dari total variasi variabel X yang dapat dijelaskan oleh variabel Y. Kontribusi variabel bebas terhadap variabel terikat semakin besar jika nilai  $R^2$  semakin tinggi. Koefisien determinasi dihitung dengan rumus:

$$KD = R^2 \times 100\%$$

Keterangan:

KD : Nilai koefisien determinasi

R : Nilai koefisien korelasi

Untuk mengetahui signifikansi korelasi ganda dihitung dengan nilai  $F$ , rumusnya sebagai berikut:

$$F = \frac{\frac{R^2}{k}}{\frac{1 - R^2}{n - k - 1}}$$

Keterangan :

$F$  : Nilai F yang dihitung

R : Nilai koefisien korelasi

$k$  : Jumlah variabel bebas

$n$  : banyaknya sampel

Dalam uji korelasi berganda dengan signifikansi ( $\alpha$ ) sebesar 0,05. Berikut dasar kriteria pengujiannya, sebagai berikut:

(a) Jika  $sig F. change \leq 0,05$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima

(b) Jika  $sig F. change > 0,05$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak