

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1 Desain Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian dengan pendekatan kualitatif dengan metode penelitian studi kasus. Hal tersebut dikarenakan penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas, kecemasan matematis siswa, dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ditinjau dari tingkat kecemasan matematis di mana peneliti sebagai instrumen utama yang mengambil data dan terlibat langsung di lapangan kemudian terdapat instrumen lain yang mendukung. Pengambilan sampel sumber data dilakukan secara tidak acak yaitu dengan berdasarkan kriteria tingkat kecemasan matematis. Sejalan dengan pendapat Sugiyono (2015) yang mengungkapkan bahwa penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek yang alamiah dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci, pengambilan sampel sumber data dilakukan secara *purposive* dan *snowball*, teknik pengumpulan data dengan triangulasi (gabungan), analisis data bersifat induktif/kualitatif.

Selain itu, didukung dengan pendapat Saleh (2017) yang menyatakan bahwa pendekatan kualitatif adalah pendekatan pemaknaan atau interpretasi terhadap suatu fenomena atau gejala, sehingga lebih menekankan pada kedalaman pemahaman daripada melihat permasalahan untuk digeneralisasikan

Kasus yang diteliti pada penelitian ini merupakan permasalahan yang terjadi pada suatu waktu dan tempat tertentu. Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas XI di salah satu SMA di Kota Serang. Adapun kasus yang dimaksud adalah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI ditinjau dari tingkat kecemasan matematis. Sejalan dengan pendapat Creswell (2009) yang menyatakan bahwa karakteristik studi kasus yaitu mendefinisikan kasus yang dapat dibatasi atau dideskripsikan dalam parameter tertentu, seperti tempat dan

waktu tertentu. Selanjutnya, Rahardjo (2017) menyatakan bahwa studi kasus merupakan suatu serangkaian kegiatan ilmiah yang dilakukan secara intensif, terinci, dan mendalam tentang suatu program, peristiwa, dan aktivitas, baik pada tingkat perorangan, sekelompok orang, lembaga, atau organisasi untuk memperoleh pengetahuan mendalam tentang peristiwa yang aktual, yang sedang berlangsung, bukan sesuatu yang sudah lewat. Studi kasus dilakukan dalam latar alamiah, holistik, dan mendalam. Alamiah artinya kegiatan pemerolehan data dilakukan dalam konteks kehidupan nyata. Holistik artinya peneliti harus bisa memperoleh informasi yang akan menjadi data secara komprehensif, sehingga tidak meninggalkan informasi yang tersisa. Mendalam artinya peneliti diharapkan dapat menangkap makna bukan saja dari sesuatu yang tersurat, tetapi juga yang tersirat.

### **3.2 Subjek Penelitian**

Subjek dalam penelitian ini yaitu siswa kelas XI pada salah satu SMA di Kota Serang. Adapun karakteristik subjek penelitian yaitu siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematis tinggi, tingkat kecemasan matematis sedang, dan tingkat kecemasan matematis rendah.

### **3.3 Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa instrumen, yaitu peneliti sebagai instrumen utama dan instrumen pendukung yang terdiri dari tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematis, angket kecemasan matematis, pedoman wawancara, dan dokumentasi.

#### **3.3.1 Tes Kemampuan Pemecahan Masalah**

Tes kemampuan pemecahan masalah merupakan tes tulis yang bertujuan untuk memperoleh data mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini adalah indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Prabawanto (2013). Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Nomor Soal | Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah matematis                              |
|------------|--|
| 1.         | Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di dalam matematika. |
| 2.         | Menyelesaikan masalah matematis tertutup dengan konteks di luar matematika.  |
| 3.         | Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di dalam matematika.  |
| 4.         | Menyelesaikan masalah matematis terbuka dengan konteks di luar matematika.   |

Pada penelitian ini, ketercapaian setiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematis dianalisis berdasarkan tahap pemecahan masalah menurut Polya (1957) yang dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut ini.

Tabel 3.2 Tahap Pemecahan Masalah Menurut Polya

| No | Tahap Pemecahan Masalah                                      | Indikator yang Diukur   |
|----|--|---|
| 1. | Memahami masalah<br>( <i>understanding problem</i> )         | <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu menentukan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan pada masalah.</li> <li>Siswa mampu menjelaskan informasi yang jelas dengan kalimat sendiri.</li> </ol> |
| 2. | Merencanakan pemecahan masalah<br>( <i>devising a plan</i> ) | <ol style="list-style-type: none"> <li>Siswa mampu menentukan rencana yang digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan benar.</li> <li>Siswa mampu menentukan metode atau langkah-langkah yang</li> </ol>      |

| No | Tahap Pemecahan Masalah   | Indikator yang Diukur  |
|----|---|--|
|    |   | digunakan dalam menyelesaikan masalah dengan benar.  |
| 3. | Melaksanakan rencana ( <i>carrying out the plan</i> )           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menerapkan setiap langkah yang direncanakan untuk menyelesaikan masalah.</li> <li>2. Siswa mampu menerapkan setiap metode atau langkah-langkah yang telah ditentukan untuk menyelesaikan masalah.</li> </ol> |
| 4. | Memeriksa kembali solusi yang diperoleh ( <i>looking back</i> ) | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Siswa mampu menuliskan kesimpulan dari masalah.</li> <li>2. Siswa mampu memeriksa kembali jawaban yang diperoleh.</li> </ol>   |

Adapun pedoman penskoran yang akan digunakan pada penelitian ini diadaptasi dari pedoman penskoran pemecahan masalah matematis yang dikemukakan oleh Setyadi dkk., (2020) yang dapat dilihat pada tabel 3.3.

Tabel 3.3 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Aspek yang dinilai                                | Skor | Keterangan   |
|---|------|--|
| Memahami masalah ( <i>understanding problem</i> ) | 0    | Tidak memberikan informasi yang diketahui dan ditanya dalam soal.                                      |
|   | 1    | Memberikan informasi yang diketahui dan tidak menyebutkan apa yang ditanya dalam soal atau sebaliknya. |
|   | 2    | Memberikan informasi yang diketahui dan ditanya namun tidak lengkap.                                   |
|   | 3    | Memberikan informasi yang diketahui dan ditanya dengan lengkap   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| Merencanakan pemecahan masalah ( <i>devising a plan</i> )       | 0 | Tidak terdapat prosedur penyelesaian masalah.   |
|   | 1 | Menuliskan rencana penyelesaian dengan membuat gambar atau pemisalan berdasarkan masalah namun belum tepat. |
|   | 2 | Menuliskan rencana penyelesaian dengan membuat gambar atau pemisalan dengan tepat.                          |
| Melaksanakan rencana ( <i>carrying out the plan</i> )           | 0 | Tidak terdapat penyelesaian.  |
|   | 1 | Melaksanakan penyelesaian tetapi menulis jawaban yang salah atau sebagian benar.                            |
|   | 2 | Melaksanakan penyelesaian dengan sebagian besar benar.  |
|   | 3 | Melaksanakan penyelesaian dan menuliskan jawaban dengan lengkap dan tepat.                                  |
| Memeriksa kembali solusi yang diperoleh ( <i>looking back</i> ) | 0 | Tidak ada pemeriksaan atau tidak menuliskan kesimpulan.   |
|   | 1 | Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas atau kurang tepat.  |
|   | 2 | Melaksanakan pemeriksaan terhadap proses dan menuliskan keterangan atau kesimpulan dengan tepat.            |

Selanjutnya, untuk mengelompokkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, skor yang diperoleh diolah dengan rumus sebagai berikut.

$$N = \frac{\text{skor yang diperoleh siswa}}{\text{skor maksimum}} \times 100$$

Keterangan:

Hanifa Dina Aulia Dewi Umbara, 2023

**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI DITINJAU DARI TINGKAT KECEMASAN MATEMATIS**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

$N$ : Nilai

Arikunto (2013) mengklasifikasi tingkat kemampuan pemecahan masalah menjadi tiga, yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Adapun kategori tersebut dapat dilihat pada tabel 3.4.

Tabel 3.4 Kategori Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

| Nilai ( $N$ )                                  | Kriteria |
|--|----------|
| $N \geq (\mu + 1,0\sigma)$                     | Tinggi   |
| $(\mu - 1,0\sigma) \leq N < (\mu + 1,0\sigma)$ | Sedang   |
| $N < (\mu - 1,0\sigma)$                        | Rendah   |

Keterangan:

$\mu$ : mean (rata-rata)

$\sigma$ : standar deviasi

### 3.3.2 Angket Skala Kecemasan Matematis

Angket skala kecemasan matematis pada penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data mengenai tingkat kecemasan matematis siswa. Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket berstruktur dengan bentuk jawaban tertutup hasil adaptasi dari Indriani (2018). Angket kecemasan matematis terdiri atas tiga bagian yaitu kecemasan terhadap pembelajaran matematika, kecemasan dalam tes/ujian matematika, dan kecemasan dalam tugas numerik. Aspek-aspek yang dilihat adalah aspek somatik, kognitif, sikap, dan pengetahuan matematika. Kriteria dan aspek untuk mengukur tingkat kecemasan matematis dapat dilihat pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Kriteria dan Aspek Kecemasan Matematis

| Nomor | Kriteria                                | Aspek yang Diukur         |
|-------|---|---------------------------|
| 1.    | Kecemasan dalam pembelajaran matematika | 1. Somatik                |
|       |   | 2. Kognitif               |
|       |   | 3. Sikap                  |
|       |   | 4. Pengetahuan Matematika |

Hanifa Dina Aulia Dewi Umbara, 2023

*KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI DITINJAU DARI TINGKAT KECEMASAN MATEMATIS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

|    |                                      |                           |
|----|--------------------------------------|---------------------------|
| 2. | Kecemasan dalam tes/ujian matematika | 1. Somatik                |
|    |                                      | 2. Kognitif               |
|    |                                      | 3. Sikap                  |
|    |                                      | 4. Pengetahuan Matematika |
| 3. | Kecemasan dalam tugas numerik        | 1. Somatik                |
|    |                                      | 2. Kognitif               |
|    |                                      | 3. Sikap                  |
|    |                                      | 4. Pengetahuan Matematika |

Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat kecemasan matematis adalah angket skala kecemasan matematis. Instrumen ini terdiri dari 20 pernyataan yang terdiri dari 10 pernyataan positif dan 10 pernyataan negatif. Skor kecemasan matematis dihitung dengan menjumlahkan nilai individu dengan mengacu pada kategori pembobotan 4 poin skala likert sebagai berikut.

1. Sangat Tidak Setuju (STS) diberi bobot 1.
2. Tidak Setuju (TS) diberi bobot 2.
3. Setuju (S) diberi bobot 3.
4. Sangat Setuju (SS) diberi bobot 4.

Pemberian bobot skor untuk pernyataan pernyataan negatif dan untuk pernyataan positif adalah sebaliknya. Semakin tinggi skor menunjukkan semakin tinggi tingkat kecemasan matematis siswa (Mahmood & Khatoun, 2011). Pada penelitian ini, kategori 'Ragu-Ragu' atau 'Netral' dihilangkan karena beberapa alasan diantaranya yaitu, (1) kategori dapat bermakna ganda (setuju pun tidak, tidak setuju pun tidak), (2) subjek mudah terpancing untuk memilih opsi 'Ragu-Ragu' atau 'Netral', (3) menghilangkan banyak data penelitian sehingga mengurangi banyaknya informasi yang dapat dijangkau dari subjek.

Data angket kecemasan matematis diolah dengan metode suksesif interval (MSI) yaitu proses mengubah data yang semula berskala ordinal berubah

menjadi data berskala interval yang dilakukan pada pengkategorian data angket tersebut. Adapun tingkat pengategorian tingkat kecemasan matematis siswa menurut Tsani (2022) dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6 Kategori Tingkat Kecemasan Matematis

| Rumus Kategori Tingkat Kecemasan Matematis     | Kategori Tingkat Kecemasan Matematis |
|--|--------------------------------------|
| $x < (\mu - 1,0\sigma)$                        | Rendah                               |
| $(\mu - 1,0\sigma) \leq x < (\mu + 1,0\sigma)$ | Sedang                               |
| $(\mu + 1,0\sigma) \leq x$                     | Tinggi                               |

Keterangan:

$x$ : skor

$\mu$ : mean (rata-rata)

$\sigma$ : standar deviasi

### 3.3.3 Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara digunakan sebagai panduan bagi peneliti untuk melakukan wawancara. Wawancara yang digunakan dalam wawancara ini adalah wawancara semi-terstruktur (*semistructure interview*) dan lebih bersifat informal. Wawancara ini termasuk kategori *in-depth interview*. Adapun subjek wawancara dalam penelitian ini yaitu guru dan siswa dengan tingkat kecemasan matematis tinggi, sedang, dan rendah. Wawancara ini dilakukan kepada siswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasil tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dikerjakan sesuai atau tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dan mengetahui hal-hal lebih mendalam mengenai apa saja faktor yang menyebabkan timbulnya kecemasan matematis pada siswa dan dilakukan kepada guru untuk mengetahui lebih dalam mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis dan kecemasan matematis yang dialami oleh siswa kelas XI.



### 3.3.4 Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini yaitu dokumentasi hasil tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematis, hasil angket skala kecemasan matematis, dan transkrip wawancara. Dokumentasi ini bertujuan untuk membantu peneliti dalam mendeskripsikan hasil penelitian yang dilakukan.

## 3.4 Prosedur Penelitian

### 3.4.1 Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam tahap persiapan adalah sebagai berikut.

- a. Studi pendahuluan mengenai permasalahan yang diambil.
- b. Berkonsultasi dengan pembimbing selama penyusunan proposal.
- c. Seminar proposal.
- d. Penyusunan dan perbaikan instrumen penelitian.
- e. Menentukan tempat penelitian dan melakukan perijinan.

### 3.4.2 Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut.

- a. Berkoordinasi dengan guru mata pelajaran matematika terkait teknis penelitian yang akan dilaksanakan.
- b. Memberikan angket skala kecemasan matematis kepada siswa untuk mengetahui tingkat kecemasan yang dimiliki siswa.
- c. Memberikan tes kemampuan pemecahan masalah matematis kepada siswa.
- d. Berdiskusi dengan guru mata pelajaran matematika terkait subjek penelitian yang akan dipilih berdasarkan hasil angket skala kecemasan matematis dan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
- e. Melakukan wawancara dengan subjek penelitian dan guru.

### 3.4.3 Tahap Analisis Data

Setelah penelitian dilaksanakan, selanjutnya pada tahap ini data-data yang telah diperoleh diolah dan dianalisis menggunakan teknik analisis data yang

sesuai dengan pertanyaan yang diajukan dalam penelitian kemudian dibuat kesimpulan berdasarkan hasil penelitian dan dilakukan penyusunan laporan penelitian.

### 3.5 Teknik Analisis Data

Langkah-langkah dalam menganalisis data pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

#### a. Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis, hasil angket skala kecemasan matematis, dan hasil wawancara.

#### b. Pengolahan Data

Langkah-langkah yang dilakukan oleh peneliti dalam mengolah data sebagai berikut:

- a) Mengelompokkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa ke dalam tiga kategori, yaitu siswa dengan kemampuan pemecahan masalah matematis tinggi, sedang, dan rendah. Selanjutnya, mengelompokkan tingkat kecemasan matematis siswa ke dalam tiga kategori, yaitu siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematis tinggi, siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematis sedang, dan siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematis rendah.
- b) Mengelompokkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah matematis dari setiap kategori tingkat kecemasan matematis siswa dengan cara memeriksa cara siswa menyelesaikan masalah pada tes kemampuan pemecahan masalah matematis.
- c) Melakukan wawancara dengan guru dan siswa yang bertujuan untuk mengetahui apakah hasil tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematis yang telah dikerjakan sesuai atau tidak sesuai dengan kemampuan yang dimiliki oleh siswa dan mengetahui hal-hal lebih

mendalam mengenai apa saja faktor yang menyebabkan timbulnya kecemasan matematis pada siswa.

#### c. Reduksi Data

Setelah selesai melakukan pengolahan data, tahapan selanjutnya adalah peneliti melakukan reduksi data. Pada tahap ini, peneliti memilih hal-hal pokok atau memfokuskan hal-hal penting yang dibutuhkan dalam penelitian dan merangkum data penelitian. Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini adalah sebagai berikut:

- a) Peneliti memeriksa kembali cara pengerjaan siswa dalam menyelesaikan setiap soal pada tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematis untuk memilih subjek penelitian yang dapat mewakili kemampuan pemecahan masalah matematis berdasarkan kategori tingkat kecemasan matematis yang dimiliki. Adapun kriteria subjek penelitian yang dipilih yaitu siswa yang memiliki cara penyelesaian masalah yang sama dengan cara penyelesaian masalah terbanyak yang diberikan oleh siswa pada kategori tingkat kecemasan matematis yang dimiliki.
- b) Peneliti menyusun hasil tes tulis kemampuan pemecahan masalah matematis, angket skala kecemasan matematis, dan wawancara. Selanjutnya, data tersebut dianalisis untuk mengetahui bagaimana tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siswa yang memiliki tingkat kecemasan matematis tinggi, sedang, dan rendah.
- c) Peneliti merangkum data hasil analisis, memilih, menyederhanakan, dan memfokuskan hal-hal pokok yang dibutuhkan dalam penelitian. Melalui tahap reduksi tersebut dapat membantu peneliti untuk memperoleh gambaran hasil penelitian dengan lebih jelas.

#### 4) Penyajian Data

Data yang telah diperoleh dari tahap reduksi data sebelumnya, kemudian disajikan dalam bentuk tabel dan susunan teks naratif yang bertujuan untuk mempermudah peneliti dalam memahami dan membuat kesimpulan hasil penelitian yang telah dilaksanakan.

#### 5) Penarikan Kesimpulan

Hanifa Dina Aulia Dewi Umbara, 2023

*KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS XI DITINJAU DARI TINGKAT KECEMASAN MATEMATIS*

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tahap penarikan kesimpulan atau verifikasi merupakan tahap terakhir dalam analisis data kualitatif. Kesimpulan yang diperoleh diharapkan dapat memperjelas keadaan temuan yang diperoleh peneliti.

### **3.6 Keabsahan Data**

Sugiyono (2015) menyatakan bahwa pengujian keabsahan data pada penelitian kualitatif meliputi uji *credibility*. Uji *Credibility* data atau kepercayaan terhadap data hasil penelitian kualitatif dapat dilakukan dengan bermacam-macam cara antara lain, yaitu perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus negatif, dan *member check*. Pada penelitian ini, uji kredibilitas yang dilakukan yaitu dengan pengambilan data menggunakan teknik triangulasi. Triangulasi yang digunakan pada penelitian ini, yaitu triangulasi sumber data dan triangulasi teknik. Triangulasi sumber data yaitu melakukan wawancara dengan siswa dan guru, sedangkan triangulasi teknik yaitu dengan pengumpulan data dengan menggunakan teknik tes dan wawancara kepada sumber yang sama. Data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data kecemasan matematis yang dialami oleh siswa kelas XI yang diperoleh melalui angket kecemasan matematis dan wawancara kepada siswa dan guru. Data kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas XI yang diperoleh melalui tes tulis dan wawancara kepada siswa dan guru.