

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Desain Penelitian

Tujuan dari penelitian ini ialah untuk mengetahui kesalahan, faktor penyebab kesalahan siswa dan solusi untuk menanggulangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dimensi tiga berdasarkan teori Nolting ditinjau dari *self-efficacy*. Oleh karena itu, penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Menurut Sugiyono (2017), penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti objek yang bersifat alamiah dimana peneliti menjadi instrument utama, dan hasil penelitian akan menekankan makna dibandingkan generalisasi. Sejalan dengan itu, Subadi (2016) mengemukakan bahwa penelitian kualitatif melihat fenomena dari aspek non materi dibalik yang tampak serta menekankan proses dan makna.

Penelitian ini dirancang dengan menggunakan desain studi kasus karena penelitian ini mengkaji lebih dalam terkait kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal dimensi tiga berdasarkan teori Nolting ditinjau dari *self-efficacy*. Studi kasus merupakan penelitian kualitatif yang berusaha menyelidiki sesuatu dengan sistematis. Dalam mendalami suatu fenomena, perspektif peneliti dan perspektif yang diteliti harus dilibatkan dalam konteks alaminya (tanpa ada perlakuan yang diberikan) (Gall, 2014). Penelitian ini menggunakan prosedur yang dapat menjamin validitas dan aplikasi dari hasil penelitian nantinya. Data yang diperoleh dari hasil penyelidikan pada saat penelitian akan disajikan dalam bentuk kalimat untuk menjelaskan setiap peristiwa dengan rinci selama penelitian berlangsung.

3.2. Subjek dan Tempat Penelitian

Subjek dalam penelitian ini merupakan siswa kelas XII yang telah mempelajari materi dimensi tiga mengenai jarak titik, garis dan bidang sebanyak 65 siswa. Tempat dilakukannya penelitian ini adalah di salah satu Sekolah Menengah Atas (SMA) di kota Bandung, Jawa Barat.

3.3. Teknik Pengumpulan Data

Untuk mencapai tujuan penelitian, diperlukan pengumpulan data yang relevan. Menurut Gall (2014) pengumpulan data yang sering dilakukan dalam penelitian kualitatif khususnya studi kasus adalah pengukuran dengan alat tulis, mengobservasi subjek penelitian, peninjauan dokumen ataupun media yang ada, dan wawancara individu atau grup. Secara lebih khusus, wawancara dilakukan secara semi terstruktur agar konteks alaminya tidak hilang dan subjek penelitian bebas mengungkapkan jawabannya tanpa adanya tekanan apapun, sebagai contohnya, wawancara dapat dilakukan seperti berbicara sehari-hari sebagaimana biasanya.

Adapun dalam penelitian ini, data yang relevan dikumpulkan melalui teknik tes dan non-tes sebagai berikut.

3.3.1. Teknik Tes

Teknik tes adalah teknik untuk mengukur kemampuan siswa melalui sekumpulan pertanyaan yang telah divalidasi sebelumnya. Arikunto (2018) mengatakan tes adalah sekumpulan pertanyaan yang berisi latihan yang bertujuan untuk mengetahui ukuran pengetahuan, keterampilan, kecakapan, bakat atau kemampuan yang ada pada setiap individu atau kelompok. Pada penelitian ini, teknik tes ini dilakukan untuk mengukur kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dimensi tiga. Dari sekumpulan siswa, hasil-hasil tes akan dianalisis kesalahannya menggunakan teori Nolting.

3.3.2. Teknik Non-Tes

Teknik non-tes dapat dilakukan dengan beberapa cara. Arikunto (2018) menjelaskan bahwa dalam suatu penelitian, teknik non tes dapat dilakukan dengan teknik angket, teknik daftar cek, teknik wawancara, dan lainnya. Berlandaskan pendapat tersebut, peneliti memilih teknik angket dan teknik wawancara untuk pengumpulan data yang akan dijelaskan pada bagian berikut:

3.3.2.1. Teknik Angket

Teknik angket merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberikan seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya sesuai dengan kondisi yang dialami. Berdasarkan cara menjawab, jenis angket yang digunakan dalam penelitian ini merupakan angket

tertutup dengan skala likert 1-5 untuk memetakan kemampuan afektif siswa dalam hal ini merupakan *self-efficacy*. Siswa diminta untuk mengisi angket, setelah semua siswa mengisi angket, peneliti akan memetakan tingkat *self-efficacy* siswa menjadi tiga kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah yang akan berguna sebagai tinjauan kesalahannya.

3.3.2.2. Teknik Wawancara

Teknik wawancara merupakan teknik yang digunakan untuk menyelidiki lebih lanjut mengenai suatu hal. Wawancara yang terbagi menjadi tiga yaitu: (1) wawancara terstruktur, (2) wawancara semi terstruktur dan (3) wawancara tak terstruktur. Wawancara yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara semi terstruktur, yang bertujuan untuk mengembangkan pertanyaan yang muncul dari jawaban yang diberikan siswa. Wawancara akan dilakukan kepada 9 subjek yang mewakili *self-efficacy* tinggi, sedang, dan rendah yang masing-masingnya adalah tiga siswa. Wawancara ini juga bertujuan untuk memverifikasi dan mencocokkan hasil jawaban tertulis siswa dengan apa yang dipahaminya melalui lisan agar diperoleh informasi lebih mendalam tentang kesalahan yang terjadi serta mendalami lebih lanjut tingkat *self-efficacy* siswa.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah sekumpulan alat yang digunakan oleh peneliti untuk mengumpulkan data sehingga dalam pelaksanaannya lebih terstruktur. Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah instrumen utama dan instrumen pendukung.

3.4.1. Instrumen Utama

Fokus studi kasus adalah penelitian mendalam dan mengungkapkan makna sebenarnya, dan itu menjadikan peneliti sebagai instrumen yang sangat penting dalam penelitian kualitatif. Hal yang sama juga disampaikan Hardani dkk (2020) bahwa peneliti kualitatif berperan sebagai human instrument yang berfungsi memfokuskan penelitian, berusaha memilih sumber data yang dapat mencapai tujuan penelitian, mengumpulkan data tersebut dengan sistematis, menilai, menganalisis, hingga sense-making dari data-data yang telah didapatkan untuk pada akhirnya menetapkan kesimpulan atas temuannya. Berdasarkan hal tersebut, instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri yang akan terjun

langsung ke lapangan (dalam hal ini sekolah) dan berinteraksi dengan konteks alami peserta didik untuk memperoleh data melalui instrumen tes dan non-tes, serta menganalisisnya.

3.4.2. Instrumen Pendukung

3.4.2.1. Perangkat Tes

Penelitian ini menggunakan tes tertulis dalam bentuk soal uraian. Soal terdiri dari 2 butir soal pokok bahasan dimensi tiga yang diberikan kepada siswa dan kemudian hasilnya akan dianalisis berdasarkan teori Nolting untuk mengetahui jenis-jenis kesalahan siswa dalam menyelesaikan permasalahan tersebut. Sebelum perangkat tes digunakan, soal tes pada materi dimensi tiga divalidasi terlebih dahulu oleh validator yang ahli di bidangnya yaitu dosen dari Program Studi Pendidikan Matematika dan guru Matematika di tempat penelitian. Setelah itu soal tersebut diuji coba keterbacaannya kepada beberapa siswa yang setara dengan subjek penelitian.

3.4.2.2. Angket

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket *self-efficacy*. Adapun tujuan angket ini adalah untuk mengetahui tingkatan *self-efficacy* yang menjadi subjek dalam penelitian. Adapun langkah-langkah penyusunan angket *self-efficacy* siswa adalah sebagai berikut:

1. Melakukan kajian literatur terkait *self-efficacy*.
2. Menentukan bentuk pertanyaan angket.
3. Menentukan jumlah pertanyaan.
4. Menyusun kisi-kisi angket.
5. Menyusun angket *self-efficacy*.
6. Melakukan validasi.
7. Menganalisis lembar validasi dan melakukan revisi sesuai masukan.
8. Menyebarkan angket pada kelas penelitian.

Berdasarkan indikator *self-efficacy* yang dikemukakan oleh Rahayu (2017), maka peneliti mengembangkan angket *self-efficacy* dengan kisi-kisi sebagai berikut.

Tabel 3. 1
Kisi-kisi Angket *Self-efficacy*

Variabel	Dimensi	Indikator	Butir	Jumlah
<i>Self-efficacy</i>	<i>Magnitude</i>	1. Keyakinan terhadap tingkat kesulitan tugas	1,2*,3,4	4
		2. Pemilihan perilaku dalam mengatasi kesulitan	5*,6,7*,8,9*,10	6
	<i>Strength</i>	Keyakinan yang kuat	11,12*,13*,14*,15	5
	<i>Generality</i>	1. Keyakinan pada kemampuan diri pada aktivitas/situasi tertentu	16,17*,18	3
		2. Keyakinan pada kemampuan diri pada situasi yang lebih luas	19*,20,21	3
Jumlah Pernyataan				21

*Pernyataan negatif

3.4.2.3. Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara adalah acuan atau rancangan pertanyaan yang digunakan untuk melakukan wawancara. Dalam penelitian ini, pedoman wawancara mencakup empat pertanyaan utama. Pertanyaan-pertanyaan ini didasarkan pada jenis kesalahan yang dibuat oleh siswa menggunakan Indeks Kriteria Kesalahan Nolting. Karena penelitian ini menggunakan wawancara semi terstruktur, selain keempat pertanyaan di atas, akan dikembangkan pertanyaan tambahan tergantung situasi dan tanggapan responden. Sebelum melakukan wawancara terhadap siswa, pedoman wawancara yang telah disusun divalidasi oleh para validator yang tersebut sebelumnya.

3.5. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data pada penelitian ini sejalan dengan yang diungkapkan oleh Sugiyono (2019:368) berupa proses mencari dan menyusun secara sistematis data yang diperoleh dari tes, angket, wawancara, observasi, catatan lapangan, dan dokumentasi dengan cara mengelompokkannya ke dalam kategori, menjabarkannya ke dalam unit-unit, melakukan sintesis, menyusun ke dalam pola, memilih mana yang penting, dan membuat kesimpulan sehingga mudah dipahami.

3.5.1. Data Hasil Non-Tes

Tahapan awal analisis data non-tes yaitu menganalisis data hasil angket *self-efficacy*. Adapun pengkategorian *self-efficacy* pada penelitian ini menggunakan pedoman sebagai berikut:

Tabel 3. 2

Kategorisasi Skor *Self-efficacy*

Rentang Skor	Tingkatan
$X < (\mu - 1,0 \sigma)$	Rendah
$(\mu - 1,0 \sigma) \leq X < (\mu + 1,0 \sigma)$	Sedang
$(\mu + 1,0 \sigma) \leq X$	Tinggi

Sumber: Azwar (2020:149)

Selain melakukan pengkategorian skor *self-efficacy* kedalam kategori tinggi, sedang dan rendah, peneliti juga melakukan wawancara. Wawancara dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai tingkat *self-efficacy* siswa dan pengaruhnya terhadap kesalahan siswa serta bentuk-bentuk kesalahan siswa pada materi dimensi tiga. Namun sebelum melakukan wawancara peneliti melakukan analisis data hasil tes terlebih dahulu.

3.5.2. Data Hasil Tes

Data tes pada penelitian ini adalah hasil tes kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal dimensi tiga. Dari hasil tes tersebut, peneliti melakukan pemeriksaan jawaban-jawaban siswa. Setelah melakukan pemeriksaan, peneliti meninjau kesalahan-kesalahan siswa serta mengategorikan kesalahan tersebut ke dalam 4 kategori yang dikemukakan oleh Nolting. Dari pengkategorian tersebut peneliti menduga penyebab-penyebab kesalahan yang dilakukan siswa. Selanjutnya kesalahan siswa akan dikaji lebih dalam mengenai penyebab dan faktornya pada tahap wawancara.

3.6. Keabsahan Data

Keabsahan data pada penelitian kualitatif dilakukan agar data yang dikumpulkan tidak memuat informasi yang salah atau yang tidak sesuai dengan konteksnya. Adapun cara untuk memeriksa keabsahan suatu data pada penelitian kualitatif menurut Sidiq & Choiri, (2019:90) adalah dengan memenuhi *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*.

3.6.1. *Credibility*

Credibility merupakan upaya dimana peneliti mencari dan mengetahui tingkat kepercayaan terhadap data yang diteliti. Menurut Sidiq dan Choiri (2019:90) terdapat beberapa cara dalam pelaksanaan *credibility* berupa perpanjangan pengamatan, peningkatan ketekunan dalam penelitian, triangulasi, diskusi dengan teman sejawat, analisis kasus *negative* dan *member check*. Pada penelitian ini menggunakan cara meningkatkan ketekunan dan triangulasi dalam pengujian *credibility*. Ada beberapa jenis triangulasi yang dipaparkan oleh Sidiq & Choiri (2019: 94-96) diantaranya triangulasi sumber, teknik dan waktu. Pada penelitian ini akan menggunakan triangulasi teknik. Triangulasi teknik untuk menguji *credibility* data dilakukan dengan cara mengecek data kepada sumber yang sama dengan teknik yang berbeda.

3.6.2. *Transferability*

Transferability berkaitan dengan sejauh mana penelitian dapat diterapkan dalam situasi berbeda. Agar orang lain dapat memahami hasil suatu penelitian dengan baik maka laporan sebuah hasil penelitian harus diuraikan secara rinci, jelas, sistematis dan dapat dipercaya (Sidiq & Choiri, 2019:99). Bila pembaca laporan memperoleh gambaran yang jelas dari hasil suatu penelitian, maka dapat dikatakan bahwa laporan tersebut memenuhi standar uji *transferability*. Oleh karena itu, penelitian ini akan disusun dengan serinci dan sejelas mungkin sehingga memudahkan pembaca dalam memahami dan memungkinkan hasil penelitian ini digunakan pada situasi yang berbeda.

3.6.3. *Dependability*

Dependability dilakukan untuk mengantisipasi peneliti melakukan pemalsuan data. Sering ditemukan bahwa peneliti tidak melakukan proses penelitian ke lapangan, namun memiliki data penelitian. Cara yang dapat dilakukan dalam proses uji *dependability* yaitu dengan cara melakukan audit terhadap proses penelitian secara menyeluruh yang biasanya dilakukan oleh auditor independen atau pembimbing penelitian (Sidiq & Choiri, 2019:99). Dalam penelitian ini, pembimbing mengaudit seluruh kegiatan peneliti mulai dari menentukan masalah, memasuki lapangan, mengumpulkan dan mengolah data sampai dengan menarik kesimpulan penelitian.

3.6.4. *Confirmability*

Confirmability atau yang sering disebut objektivitas data dilakukan agar data yang diperoleh dapat dijamin keterpercayaannya sehingga kualitas penelitian yang dilakukan dapat diandalkan dan pastinya dapat dipertanggung jawabkan. Penelitian telah memenuhi unsur objektivitas jika penelitian tersebut telah disepakati oleh banyak orang (Sidiq & Choiri, 2019:100). Salah satu cara agar penelitian dapat dibuktikan kebenarannya sehingga peneliti lain mempercayai hasil penelitian ini yaitu dengan cara melakukan refleksi. Refleksi yang dimaksud dapat dilakukan dengan membuat jurnal harian.

3.7. Prosedur Penelitian

Adapun prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi:

3.7.1. Tahap Persiapan

1. Studi literatur berupa pengkajian lebih mendalam terkait kesalahan siswa, teori yang digunakan dalam menganalisis kesalahan, pengkajian lebih mendalam terkait indikator yang digunakan dalam *self-efficacy*.
2. Penyusunan instrumen penelitian berupa pembuatan angket *self-efficacy*, soal tes matematika dan pembuat pertanyaan angket terbuka.
3. Validasi instrumen dilakukan dengan dua cara yaitu validasi konstruk dan validasi empiris. Validasi empiris berupa pemberian instrumen yang akan digunakan kepada siswa yang bukan menjadi kelas eksperimen. Validasi konstruk dilakukan oleh 2 dosen ahli prodi pendidikan matematika dan 1 guru matematika dari sekolah tempat penelitian.
4. Penentuan subjek. Subjek pada penelitian akan dilakukan dengan cara *purposive sampling* dengan memilih masing-masing perwakilan dari tiap tingkatan motivasi belajar siswa.

3.7.2. Tahap Pelaksanaan

1. Uji coba instrumen berupa angket *self-efficacy* dan tes soal matematika.
2. Pemberian angket *self-efficacy* siswa untuk mengetahui tingkatan *self-efficacy* matematika siswa.
3. Pemberian tes soal dimensi tiga kepada 65 siswa untuk mengetahui letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang diberikan.
4. Pengelolaan dan analisis data

5. Pelaksanaan wawancara untuk mengetahui penyebab kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

6. Triangulasi

3.7.3. Tahap Akhir

1. Pembuatan kesimpulan hasil penelitian
2. Penyusunan laporan penelitian