

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **3.1. Metode dan Desain Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Menurut (Creswell, 2017), pendekatan kualitatif digunakan untuk mengeksplorasi dan memahami makna dari sejumlah individu atau kelompok yang sumber masalahnya berasal dari masalah sosial atau kemanusiaan. Metode penelitian kualitatif bersifat fleksibel dan dinamis, dengan pertanyaan penelitian yang bersifat terbuka dan dapat diperoleh dari berbagai sumber. Pendekatan ini sejalan dengan pandangan Sugiyono (2015) yang mendefinisikan metode kualitatif sebagai pendekatan penelitian yang digunakan untuk menyelidiki objek dalam kondisi alamiah, dimana peneliti berperan sebagai instrumen kunci.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian Studi Kasus karena penelitian ini mengkaji tentang kasus proses literasi matematis yang ditinjau berdasarkan daya juang produktif siswa dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematis. Selanjutnya, kasus yang diteliti adalah proses literasi matematis siswa kelas VIII. Karakteristik kasus didasarkan pada tingkatan daya juang produktif yang berbeda. Yin (2018) menjelaskan bahwa studi kasus menggunakan beragam sumber yang digabungkan dalam triangulasi data. Dalam studi kasus, peneliti harus menganalisis data yang dapat diinterpretasikan secara beragam, dan setiap peneliti dapat membawa pemahaman yang berbeda (Harland, 2014). Dalam konteks ini, dapat dikatakan bahwa setiap kasus unik bergantung pada perspektif individu.

Penelitian ini melibatkan beberapa tahapan yang dijalankan secara sistematis, sebagai berikut:

##### **3.1.1 Tahap persiapan**

- 1) Melakukan kajian literatur mengenai proses literasi matematis, dan pengkajian tentang daya juang produktif matematis beserta indikatornya;
- 2) Menyusun instrumen penelitian yang berupa: 1) soal tes literasi matematis materi Teorema *Pythagoras*; 2) menyusun instrumen skala daya juang produktif siswa yang berupa angket; dan 3) penyusunan pedoman wawancara.
- 3) Memvalidasi instrumen, yaitu instrumen tes dan non tes. Validator yang dilibatkan tentunya merupakan yang ahli pada bidangnya yang merupakan

dosen pada Program Studi Pendidikan Matematika dan guru matematika

- 4) Menentukan pemilihan subjek. Subjek dipilih menggunakan metode purposive sampling, yaitu pemilihan subjek dengan tujuan tertentu yang dalam hal ini adalah subjek dengan daya juang produktif pada masing-masing kategori: rendah, sedang, dan tinggi merujuk pada masing-masing dimensi.

### 3.1.2 Tahap pelaksanaan

- 1) Pemberian angket daya juang produktif kepada subjek penelitian untuk mengetahui kategori daya juang produktif yang dimiliki;
- 2) Pemberian soal tes literasi matematis kepada siswa kelas IX;
- 3) Pengumpulan dan analisis data berupa kemampuan literasi matematis siswa dan proses literasi matematis siswa berdasarkan daya juang produktif
- 4) Pelaksanaan triangulasi data berupa wawancara in-depth interview dengan subjek terpilih sesuai purposive sampling.
- 5) Merancang bahan ajar berdasarkan hasil analisis dan studi literatur.

### 3.1.3 Tahap Akhir

- 1) Pembuatan kesimpulan mengenai karakteristik proses literasi matematis siswa dan kendala-kendala yang dialami siswa, dan rekomendasi desain bahan ajar.
- 2) Pembuatan laporan tugas dalam bentuk tesis.

## 3.2. Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian ini melibatkan siswa kelas IX di salah satu SMP di kota Bandung. Siswa kelas IX dipilih karena didominasi oleh siswa yang berusia 15 tahun, dimana soal PISA diperuntukkan bagi siswa yang berusia 15 tahun. Kelas IX dipilih juga karena telah mempelajari materi Teorema *Pythagoras* berdasarkan silabus mata pelajaran matematika SMP. Hal ini didasarkan pada pernyataan Creswell (2013) dimana hal penting dalam pemilihan partisipan yaitu semua partisipan memiliki pengalaman (yang serupa) tentang fenomena yang diteliti. Menurut Moleong (2010), sampling dalam penelitian kualitatif dimaksudkan untuk memilih sejumlah 'kecil', yang mengarah pada pemahaman secara mendalam. Oleh karena itu, jumlah subjek penelitian adalah seluruh siswa dalam satu kelas di sekolah yang dipilih.

Adapun pemilihan kelas dilakukan dengan diskusi bersama guru mata pelajaran matematika di sekolah. Teknik sampling yang digunakan adalah *purposive sampling*. Silalahi (2012) menyatakan bahwa *purposive sampling* adalah

pemilihan subjek yang berada dalam posisi terbaik untuk memberikan informasi yang dibutuhkan.

### 3.3. Teknik Pengumpulan Data

Menurut Sugiyono (2015) pada penelitian kualitatif, yang menjadi instrumen penelitian adalah peneliti itu sendiri. Namun selanjutnya pengembangan instrumen penelitian diharapkan untuk melengkapi data dan membandingkan data yang telah ditemukan melalui instrumen tes, angket, dan pedoman wawancara. Instrumen pendukung dalam penelitian ini sebagai berikut.

#### 3.3.1 Instrumen tes

Instrumen tes yang digunakan bertujuan untuk mengetahui proses literasi matematis siswa ketika menyelesaikan soal pemecahan masalah materi Teorema *Pythagoras*. Soal yang diberikan berupa tes uraian dengan tipe soal setara PISA dengan topik Teorema *Pythagoras*. Selain itu instrumen tes juga disusun dengan memperhatikan komponen proses pada literasi matematis, diantaranya adalah: 1) merumuskan situasi secara matematis (*formulate*), 2) menerapkan konsep, fakta dan prosedur (*employ*), dan 3) mengevaluasi dan menafsirkan hasil matematis (*interpret*). Tes terdiri dari 1 soal yang mengukur indikator *formulate* saja, 2 soal yang mengukur indikator *formulate* dan *employ*, dan 2 soal yang mengukur indikator *formulate*, *employ*, dan *interpret*. Tes tersebut dilaksanakan selama 100 menit. Berikut adalah Tabel 3.1 yang berisi tentang indikator soal Teorema *Pythagoras* dan aspek proses literasi matematis yang ada pada masing-masing soal.

**Tabel 3.1** Kisi-Kisi Soal Setara PISA dengan Materi Teorema *Pythagoras*

No Soal	Indikator Kompetensi	Indikator Soal	Aspek Proses Literasi Matematis
1	Menjelaskan kebenaran Teorema <i>Pythagoras</i>	Diberikan sebuah gambar rumah yang memiliki tangga, siswa mampu menyebutkan sifat-sifat dan rumus <i>Pythagoras</i> .	<i>Formulate</i>

No Soal	Indikator Kompetensi	Indikator Soal	Aspek Proses Literasi Matematis
2	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan Teorema <i>Pythagoras</i> .	Diberikan sebuah denah toko es krim, siswa mampu menentukan panjang pinggiran meja yang terdiri dari 1 garis vertikal, 1 garis horizontal, dan 1 garis hipotenusa menggunakan rumus <i>Pythagoras</i> atau rumus jarak antara 2 titik pada bidang kartesius.	<i>Formulate, Employ</i>
3	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan Teorema <i>Pythagoras</i> .	Diberikan sebuah gambar berbentuk segitiga siku-siku yang merepresentasikan panjang tali yang menarik kapal laut, diketahui besar sudut dan salah satu panjang sisi tegaknya, siswa mampu menentukan panjang sisi miring segitiga tersebut dengan menggunakan perbandingan sisi segitiga siku-siku istimewa, siswa mampu mengevaluasi apakah tali sepanjang 170 m cukup untuk menarik kapal.	<i>Formulate, Employ, Interpret</i>
4	Menyelesaikan masalah sehari-hari yang berhubungan dengan Teorema <i>Pythagoras</i> .	Diberikan sebuah gambar yang mengilustrasikan lokasi mercusuar, kapal A dan kapal B, siswa dapat menentukan jarak kapal A dan jarak kapal B dari titik mercusuar menggunakan konsep Teorema <i>Pythagoras</i> , siswa dapat menentukan perahu mana yang telah melewati batas.	<i>Formulate, Employ, Interpret</i>
5	Menggunakan Teorema <i>Pythagoras</i> untuk menentukan jarak antara dua titik pada bidang koordinat Kartesius.	Diketahui beberapa titik pada bidang koordinat kartesius, siswa dapat menghitung total jarak dari titik awal ke titik akhir menggunakan rumus jarak antara 2 titik pada bidang kartesius	<i>Formulate, Employ</i>

### 3.3.2 Angket Daya Juang Produktif

Angket yang digunakan pada penelitian ini adalah angket daya juang produktif. Adapun tujuan angket ini adalah untuk mengetahui kategori daya juang

produktif yang menjadi subjek dalam penelitian. Langkah-langkah penyusunan angket daya juang produktif siswa adalah sebagai berikut: 1) melakukan kajian literatur mengenai konsep daya juang produktif; 2) menentukan bentuk pernyataan angket; 3) menentukan jumlah pernyataan; 4) menyusun kisi-kisi angket; 5) menyusun angket daya juang produktif; 6) melakukan validasi; 7) menganalisis lembar validasi dan melakukan revisi sesuai masukan; dan 8) menyebarkan angket pada kelas penelitian.

Angket daya juang produktif disusun dalam bentuk pertanyaan positif dan negative, dengan menggunakan skala likert 4. Skala 4 digunakan untuk mengatasi kelemahan yang terdapat pada skala lima tingkat, seperti kategori jawaban yang berada di tengah yang dapat menyebabkan ketidakpastian dalam jawaban. Skala likert terdiri dari empat kategori jawaban: sangat setuju (4), setuju (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1) (Sugiyono, 2010). Sebelum angket diberikan kepada siswa, angket diuji validitasnya oleh seorang dosen pendidikan matematika.

**Tabel 3.2** Kisi-kisi Angket Daya Juang Produktif

<b>Dimensi</b>	<b>Indikator</b>	<b>Butir</b>	<b>Jumlah</b>
Bertanya	Siswa mengajukan pertanyaan untuk mengidentifikasi sumber kesulitan menuliskan ide mereka, mengklarifikasi ide dengan orang lain, dan mempertimbangkan strategi atau representasi alternatif untuk mengatasi kesulitan mereka.	1, 3, 5, 7, 8, 11	6
Mendorong	Siswa menggunakan daya juangnya untuk memecahkan masalah dan mencoba memahami pekerjaan mereka, tidak hanya puas dengan jawaban yang benar atau mereka menganggap diri mereka cerdas atau tidak.	2, 4, 6, 9, 10, 12	6
Memberikan Waktu	Siswa menggunakan waktu mereka untuk mengembangkan dan menindaklanjuti strategi mereka, mengevaluasi kemajuan mereka, dan memahami apa yang dapat mereka lakukan dan apa yang masih harus dilakukan.	13, 14, 16, 17, 19, 21	6
Bertahan	Siswa bertahan dalam pekerjaan mereka untuk memahami dan memecahkan masalah mereka dan tidak mudah menyerah atau putus asa.	15, 18, 20, 22, 23, 24	6

### 3.3.3 Pedoman wawancara

Wawancara yang digunakan dalam penelitian ini yaitu wawancara semi terstruktur yang sudah masuk dalam kategori *in-dept interview*. Wawancara dilakukan dengan pedoman wawancara yang sebelumnya telah disusun untuk setiap partisipan, namun tidak menutup kemungkinan jika pertanyaan dimodifikasi berdasarkan jawaban partisipan saat wawancara berlangsung. Tujuan utama dari wawancara yaitu untuk menelusuri pengalaman siswa memperoleh makna tersebut.

### 3.4. Teknik Analisis Data

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan baik selama pengumpulan data berlangsung maupun setelah periode tertentu setelah pengumpulan data selesai. Menurut Miles dan Huberman, seperti yang dikutip oleh Sugiyono (2010), aktivitas dalam analisis kualitatif dilakukan secara interaktif dan terus-menerus sampai data mencapai titik kejenuhan. Aktivitas dalam analisis data meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan.

#### 3.4.1 Reduksi Data

Reduksi data dapat diartikan sebagai merangkum, memilih dan memfokuskan pada hal-hal penting, dan mengeliminasi yang tidak perlu. Sehingga data dapat memberikan gambaran yang lebih jelas (Sugiyono, 2016). Reduksi data perlu dilakukan karena data yang dikumpul sangat banyak. Dalam hal ini, data perlu direduksi pada hal-hal penting yang mendukung penelitian. Berikut adalah tahap reduksi dalam penelitian ini.

##### 1) Memeriksa dan memberikan skor hasil angket daya juang produktif

Pernyataan angket terdiri dari 24 butir yang mengukur empat dimensi daya juang produktif. Angket terdiri dari 6 pernyataan untuk dimensi bertanya yang disertai dengan 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif, 6 pernyataan untuk dimensi mendorong yang disertai dengan 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif, 6 pernyataan untuk dimensi memberikan waktu yang disertai dengan 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif, dan 6 pernyataan untuk dimensi bertahan yang disertai dengan 3 pernyataan positif dan 3 pernyataan negatif. Perolehan skor angket kemudian dihitung dalam bentuk persentase sebagai berikut.

$$\% \text{ Skor Angket} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor Maksimum}} \times 100\%$$

$$\text{Total pertanyaan} = 24, \text{ Skor minimal} = 24, \text{ Skor maksimal} = 96$$

$$\text{Skor minimal (\%)} = \frac{24}{96} \times 100\% = 25\%$$

$$\text{Rentang } 100\% - 25\% = 75\%$$

$$\text{Panjang interval} = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} = \frac{75\%}{3} = 25\%$$

Persentase skor digunakan untuk mengetahui kategori skor yang diperoleh.

2) Mengoreksi dan memberikan skor hasil tes

Skor tes diperlukan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa dalam melakukan seluruh proses literasi matematis. Hasil yang diperoleh digunakan untuk melihat kecenderungan proses literasi matematis siswa. Skor yang diberikan mengikuti rubrik penilaian literasi matematis (lampiran 4) yang dilihat berdasarkan komponen proses. Skor maksimum untuk indikator formulate adalah 3, untuk indikator employ adalah 4, dan untuk indikator interpret adalah 3.

3) Menganalisis hasil tes dengan menyesuaikan indikator proses literasi matematis

4) Menganalisis hasil tes literasi matematis dari masing-masing kategori daya juang produktif dengan menyesuaikan indikator proses literasi matematis

5) Meninjau hasil wawancara

Data hasil tes yang didapatkan dari hasil jawaban siswa atas soal literasi matematis materi Teorema *Pythagoras*, dan data dari hasil angket akan dipilih siswa dari masing-masing kategori, kemudian siswa diwawancarai berkenaan dengan jawaban yang dituliskannya, serta kesulitan yang dialami dalam proses literasi matematis saat menyelesaikan soal tersebut. Kecenderungan yang ditemukan pada penelitian ini dideskripsikan dengan interpretasi persentase frekuensi siswa sebagai berikut.

**Tabel 3.3** Interpretasi data frekuensi

<b>Persentase frekuensi siswa</b>	<b>Keterangan</b>
0%	Tidak ada
1% - 25%	Sebagian kecil
26% - 49%	Hampir setengahnya
50%	Setengahnya
51% - 75%	Sebagian besar
76% - 99%	Pada umumnya
100%	Seluruhnya

Sumber: Arikunto (2013)

### 3.4.2 Penyajian Data

Langkah selanjutnya setelah data direduksi adalah menyajikan data agar lebih terorganisir dan mudah dipahami. Penyajian data ini membantu dalam merencanakan langkah berikutnya sesuai pemahaman yang diperoleh. Dalam penelitian ini, penyajian data dilakukan melalui teks naratif yang menyatukan informasi hasil reduksi data, termasuk penjelasan dari hasil tes, wawancara, dan angket.

### 3.4.3 Penarikan Kesimpulan

Kesimpulan yang dicapai diharapkan berupa temuan baru, yang diuraikan dalam deskripsi tentang proses literasi matematis siswa, karakter daya juang produktif siswa, dan proses literasi matematis dan kesulitan berdasarkan daya juang produktif siswa.

## 3.5. Keabsahan Data

Dalam penelitian kualitatif, diperlukan metode khusus untuk memastikan bahwa hasil yang diperoleh memiliki tingkat keabsahan dan kepercayaan yang tinggi, mengingat sifat subjektif dari penelitian ini. Hal ini sering disebut sebagai "*Criteria for Judging Credibility and Trustworthiness of Results*". Secara sederhana, hal ini dapat menjawab pertanyaan "apakah hasil yang diperoleh dapat dipercaya kebenarannya?" (Korstjens & Moser, 2018; Stratford & Bradshaw, 2021). Oleh karena itu, dalam penelitian ini, peneliti mengacu pada empat standar untuk menentukan validitas kesimpulan penelitian kualitatif yang diungkapkan oleh Lincoln dkk. (1995), yaitu: 1) kredibilitas (*credibility*); 2) transferabilitas (*transferability*); 3) dependabilitas (*dependability*); dan 4) konfirmabilitas (*confirmability*).

### 3.5.1 Kredibilitas (*Credibility*)

Kredibilitas dalam penelitian kualitatif digunakan untuk menilai seberapa dapat dipercayanya hasil penelitian, dilihat dari seberapa sesuai hasil tersebut dengan kenyataan sebenarnya. Stahl & King (2020) mendefinisikan kredibilitas sebagai sejauh mana hasil yang diperoleh sesuai dengan keadaan nyata. Kredibilitas berfungsi sebagai patokan untuk menilai apakah hasil penelitian tersebut menggambarkan kesimpulan yang masuk akal dan didasarkan pada data asli dari partisipan serta interpretasi yang valid dari perspektif emik. Salah satu metode

untuk memastikan kredibilitas adalah proses triangulasi, yaitu penggunaan berbagai sumber informasi atau metode untuk memperkuat pemahaman menyeluruh. Tujuan dari triangulasi adalah untuk meningkatkan kredibilitas hasil penelitian kualitatif dengan menggunakan berbagai metode atau data. Thurmond (2001) membagi triangulasi menjadi empat jenis: 1) triangulasi metode; 2) triangulasi data; 3) triangulasi peneliti; dan 4) triangulasi teori. Dalam penelitian ini, triangulasi data digunakan, yang berarti penggunaan berbagai sumber data untuk memastikan hasil penelitian. Menurut Carter dkk. (2014), salah satu cara dalam triangulasi data adalah wawancara mendalam (In-depth Interview/IDI). Karena peneliti menggunakan metode wawancara untuk mengumpulkan data, kredibilitas dijamin melalui triangulasi data dengan model wawancara mendalam individual.

### **3.5.2 Transferabilitas (*transferability*)**

Seperti halnya penelitian kuantitatif yang berfokus pada generalisasi, penelitian kualitatif juga berupaya memperluas wawasan dengan mentransfer temuan dari satu konteks ke konteks lain. Transfer hasil penelitian memungkinkan perbandingan dengan konteks yang relevan dan dapat diterapkan ke situasi lain jika disertai deskripsi yang rinci. Informasi yang diperlukan mencakup informasi kontekstual, metode, waktu pengumpulan data, karakteristik subjek dan lokasi, serta aspek lainnya untuk memberikan informasi yang cukup. Dalam penelitian ini, yang membahas Proses Literasi Siswa dalam menyelesaikan soal setara PISA pada topik Teorema *Pythagoras*, dan karakteristik Daya Juang Produktif, peneliti akan menjelaskan dengan rinci informasi tentang subjek, lokasi, konteks, metode, waktu, dan karakteristik. Hal ini dilakukan untuk memenuhi tujuan transferabilitas, yaitu memberikan rekomendasi penerapan di konteks yang baru (Stahl & King, 2020).

### **3.5.3 Dependabilitas (*dependability*)**

Dependabilitas umumnya melibatkan pengawasan yang teliti terhadap seluruh proses penelitian, mulai dari tahap pra-penelitian, penelitian, hingga pasca-penelitian. Pengawasan ini dilakukan oleh individu yang memiliki keahlian dalam bidang yang sedang diselidiki, khususnya dosen pembimbing yang berperan dalam menentukan masalah, melakukan pengujian lapangan, serta menginterpretasi dan menarik kesimpulan dari data. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini, seperti tes literasi matematis yang berupa soal setara PISA dan Angket Daya Juang

Produktif, akan diuji dan divalidasi terlebih dahulu oleh ahli. Selain itu, untuk menjamin kualitas akademik dan menghindari bias dalam proses penafsiran data, digunakan metode peer-review. Proses ini memastikan bahwa interpretasi yang dilakukan oleh peneliti utama sejalan dengan interpretasi peneliti kualitatif lainnya, sehingga kesahihan hasil penelitian utama dapat dipastikan (Stahl & King, 2020).

#### **3.5.4 Konformabilitas (*conformability*)**

Konfirmabilitas berupaya mengobjektifkan hasil penelitian sesuai dengan realitas, meskipun penelitian kualitatif secara alami bersifat subjektif. Penelitian dianggap objektif jika hasilnya telah disepakati oleh banyak orang. Pengujian konfirmasi dalam penelitian kualitatif tercapai ketika hasil penelitian sesuai dengan proses yang telah dilakukan. Validitas atau keabsahan data berarti bahwa data yang diperoleh tidak berbeda dari data yang sebenarnya terjadi pada objek penelitian, sehingga keabsahan data yang disajikan dapat dipertanggungjawabkan. Salah satu cara untuk melakukan uji konfirmasi adalah dengan mendokumentasikan proses penelitian dalam bentuk jurnal harian dan buku bimbingan.