

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif kualitatif. Desain ini dipilih untuk memberikan gambaran yang mendalam mengenai apa saja yang menjadi kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan trigonometri. Penelitian kualitatif bertujuan untuk memperoleh pemahaman yang mendalam tentang berbagai permasalahan manusia dan sosial, bukan sekadar menggambarkan aspek permukaan dari suatu realitas seperti yang dijelaskan dalam buku yang dituliskan oleh Balaka (2022) dengan judul Buku Metodologi Penelitian Kualitatif. Selain itu menurut Sugiyono (2011) penelitian kualitatif adalah penelitian yang digunakan untuk meneliti pada kondisi objek alamiah, dimana peneliti merupakan instrumen kunci.

Melalui pendekatan ini, penelitian berusaha menggali faktor-faktor yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memahami dan menyelesaikan soal cerita trigonometri. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk menganalisis pola kesalahan yang sering terjadi serta mencari solusi yang dapat membantu siswa dalam meningkatkan pemahaman mereka. Dengan demikian, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang lebih luas bagi pendidik dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan siswa.

Penelitian kualitatif memiliki perbedaan mendasar dengan penelitian kuantitatif, karena tidak menggunakan statistik dalam prosesnya. Sebaliknya, penelitian ini dilakukan melalui pengumpulan data, analisis mendalam, dan interpretasi hasil untuk memperoleh pemahaman yang lebih komprehensif (Fadli, 2021). Dengan demikian, penelitian kualitatif berperan penting dalam menggali makna, pengalaman, serta fenomena yang terjadi secara mendalam sehingga mampu memberikan gambaran yang lebih holistik mengenai permasalahan yang diteliti.

3.2 Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah individu yang berperan sebagai informan, yaitu seseorang yang memberikan informasi mengenai situasi dan kondisi di lokasi penelitian Mahendra,et.al (2024). Dalam konteks pendidikan, subjek penelitian dapat berupa siswa yang terlibat dalam proses pembelajaran dan memiliki pengalaman yang relevan dengan topik penelitian. Secara umum, subjek penelitian berperan sebagai sumber utama informasi bagi peneliti dalam mengkaji suatu fenomena melalui wawancara, observasi, maupun dokumentasi.

Pemilihan lokasi dan waktu penelitian sangat penting dalam penelitian kualitatif, karena dapat mempengaruhi kualitas dan relevansi data yang diperoleh (Sujarweni, 2021). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 1 Sinabang, yang dipilih berdasarkan ketersediaan data dan kemauan sekolah untuk berpartisipasi dalam penelitian ini. Penelitian dilakukan pada siswa kelas X. Latar penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Sinabang. Lokasi ini dipilih karena representatif dan

sesuai dengan tujuan penelitian untuk menemukan apa saja kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan trigonometri.

Penelitian ini akan dilakukan selama beberapa hari, yang meliputi periode awal tahun ajaran baru hingga tengah tahun ajaran. Waktu penelitian dipilih untuk memastikan adanya cukup waktu dalam proses pengumpulan data dan analisis. Selama periode ini, peneliti akan melakukan observasi di kelas, wawancara dengan siswa, serta mengumpulkan dokumen yang relevan. Pemilihan lokasi dan waktu dilakukan berdasarkan pertimbangan kemudahan akses, kesiapan institusi, serta relevansi materi ajar yang dianalisis. Peneliti juga mempertimbangkan kondisi lingkungan sekolah dan kesiapan siswa dalam menerima dan berpartisipasi dalam penelitian.

3.3 Subjek Penelitian

Objek penelitian adalah fokus utama yang menjadi kajian dalam suatu penelitian, yaitu fenomena atau permasalahan yang diteliti secara mendalam. Pada penelitian ini, objek penelitian adalah kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan trigonometri di kelas X SMK Negeri 1 Sinabang. Jenis-jenis kesulitannya meliputi:

1. Kesulitan memori dan ingatan

Kesulitan ini muncul ketika siswa tidak mampu mengingat kembali informasi dasar yang berkaitan dengan nilai-nilai sudut istimewa pada trigonometri. Padahal, nilai sudut istimewa merupakan landasan utama dalam perhitungan rasio sinus,

cosinus, dan tangen. Ketidakmampuan mengingat informasi ini menyebabkan siswa sering mengalami kebingungan dalam mengerjakan soal cerita. Oleh karena itu, daya ingat yang lemah dapat menghambat pemahaman konsep lanjutan pada materi trigonometri.

2. Kesulitan pemrosesan bahasa

Kesulitan ini terkait dengan kemampuan siswa dalam memahami istilah teknis atau kalimat yang digunakan dalam soal cerita. Bahasa yang bersifat matematis sering kali berbeda dengan bahasa sehari-hari, sehingga siswa mengalami hambatan dalam menginterpretasi maksud soal. Akibatnya, mereka salah memahami informasi yang diberikan dan tidak dapat menentukan langkah penyelesaian dengan tepat. Hambatan dalam pemrosesan bahasa ini menunjukkan bahwa pemahaman teks sangat berpengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam mengerjakan soal matematika berbasis cerita.

3. Kesulitan pemahaman konsep

Kesulitan pemahaman konsep terjadi ketika siswa tidak mampu memahami hubungan antar rasio trigonometri, misalnya hubungan antara sinus, cosinus, dan tangen. Pemahaman konsep sangat penting karena menjadi dasar dalam menyelesaikan soal dengan variasi bentuk yang berbeda. Tanpa penguasaan konsep, siswa cenderung hanya mengandalkan hafalan rumus, sehingga mudah keliru saat menghadapi soal dengan konteks yang lebih kompleks. Dengan demikian, lemahnya pemahaman konsep dapat menyebabkan kesalahan berulang dalam pengerjaan soal cerita.

4. Kesulitan penalaran dan pemecahan masalah

Kesulitan ini muncul ketika siswa mengalami hambatan dalam mengubah narasi soal ke dalam bentuk matematis atau model geometris. Proses penalaran yang tidak terlatih membuat siswa sulit menentukan hubungan antara informasi dalam soal dan langkah penyelesaiannya. Akibatnya, siswa sering berhenti di tengah pengerjaan karena tidak mampu menemukan strategi yang tepat. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan penalaran logis dan keterampilan pemecahan masalah merupakan aspek penting dalam keberhasilan belajar matematika.

5. Kesulitan persepsi visual-spasial

Kesulitan persepsi visual-spasial terjadi ketika siswa tidak mampu membayangkan atau menggambarkan sudut serta bentuk segitiga sesuai dengan pernyataan soal. Padahal, dalam trigonometri kemampuan memvisualisasikan sangat diperlukan untuk menentukan sisi dan sudut yang relevan. Keterbatasan ini membuat siswa kesulitan menyusun diagram sebagai langkah awal penyelesaian. Dengan demikian, hambatan dalam persepsi visual-spasial dapat memperlambat atau bahkan menghentikan proses pengerjaan soal.

6. Kesulitan koordinasi motorik

Kesulitan ini berhubungan dengan keterampilan siswa dalam menuliskan langkah-langkah penyelesaian soal secara sistematis dan rapi. Dalam kondisi tertekan waktu, beberapa siswa cenderung menuliskan jawaban dengan tergesa-gesa sehingga tidak terstruktur. Hal ini tidak hanya memengaruhi kerapian jawaban, tetapi juga dapat menimbulkan kesalahan dalam perhitungan. Oleh sebab itu,

koordinasi motorik yang kurang baik berdampak pada efektivitas dan akurasi hasil kerja siswa.

3.4 Data dan Sumber Data Penelitian

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer yang diperoleh langsung dari siswa melalui tes dan wawancara. Sumber data penelitian ini adalah siswa kelas X SMK Negeri 1 Sinabang yang dipilih secara purposive sampling berdasarkan hasil nilai matematika sebelumnya.

Data penelitian kualitatif terdiri dari data primer dan data sekunder.

a) Data primer

- 1) Wawancara mendalam dengan siswa untuk mendapatkan informasi tentang pemahaman dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal perbandingan trigonometri.
- 2) Observasi langsung selama proses pembelajaran untuk memahami konteks dan interaksi di kelas.
- 3) Tes diberikan kepada siswa untuk mengukur tingkat penguasaan materi perbandingan trigonometri. Hasil tes digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa mampu memahami konsep, mengaplikasikan rumus, serta memecahkan masalah yang berkaitan dengan trigonometri

b) Data sekunder

- 1) Dokumen rencana pelajaran dan evaluasi sebelumnya yang relevan dengan materi perbandingan trigonometri.

- 2) Arsip hasil evaluasi dan catatan akademik siswa untuk memberikan konteks tambahan tentang performa siswa

Data primer merupakan informasi utama yang diperoleh langsung oleh peneliti selama proses penelitian. Data ini bersumber dari responden atau informan yang memiliki keterkaitan dengan variabel yang diteliti. Pengumpulan data primer dapat dilakukan melalui observasi, wawancara, atau pengisian angket.

Data sekunder merupakan informasi penelitian yang diperoleh secara tidak langsung melalui perantara. Dengan kata lain, data ini tidak dikumpulkan langsung oleh peneliti, melainkan berasal dari sumber yang sudah tersedia sebelumnya, seperti dokumen, literatur, atau data yang dihimpun oleh pihak lain (Rukhmana, 2021). Data ini dipilih karena relevansi dan kemampuannya dalam memberikan gambaran yang mendalam mengenai kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan trigonometri.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah terpenting dalam penelitian karena tujuan utama penelitian adalah untuk memperoleh data, dan peneliti tidak memperoleh data yang mengikuti standar data yang telah ditetapkan

Teknik pengumpulan data meliputi beberapa metode:

1. Tes

Pada penelitian ini tes digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi perbandingan trigonometri Tes yang diberikan berbentuk soal uraian dalam bentuk soal cerita yang memuat pemecahan masalah

dalam materi perbandingan trigonometri. Instrumen tes memuat tiga soal yang disajikan dalam bentuk uraian. Dalam hal ini, pemberian tes tersebut bertujuan untuk mengetahui kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi perbandingan trigonometri.

2. Wawancara

Wawancara mendalam umumnya disesuaikan dengan tujuan-tujuan atau pertanyaan-pertanyaan penelitian (Mahendra et al., 2024). Wawancara dilakukan dengan siswa untuk menggali pemahaman mereka tentang materi dan kesulitan yang mereka hadapi.

3.6 Keabsahan data

Keabsahan data dalam penelitian ini dijamin melalui triangulasi metode, yaitu dengan menggabungkan tiga teknik pengumpulan data tes, wawancara, dan observasi. Triangulasi ini penting untuk memastikan bahwa data yang diperoleh konsisten dan dapat dipercaya. Misalnya, hasil wawancara dapat dibandingkan dengan observasi untuk melihat apakah siswa benar-benar kesulitan pada tahap tertentu atau hanya dalam proses berpikir (Creswell, 2022). Menurut peneliti, penerapan triangulasi ini memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai kesulitan belajar siswa, karena setiap teknik saling melengkapi dan memvalidasi temuan, sehingga interpretasi hasil penelitian menjadi lebih kuat dan objektif.

3.7 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data menggunakan model analisis interaktif yang terdiri dari tiga tahap:

1. **Sajian Data**

Data yang telah dikumpulkan disusun dalam format yang terstruktur dan mudah dipahami. Ini termasuk membuat deskripsi rinci dari data yang diperoleh.

2. **Reduksi Data**

Mengelompokkan dan menyaring informasi untuk fokus pada isu-isu utama. Reduksi data dilakukan dengan cara mengidentifikasi tema-tema utama dan menghilangkan informasi yang tidak relevan.

3. **Penarikan Simpulan**

Menarik kesimpulan dari data yang telah dianalisis untuk menjawab pertanyaan penelitian. Kesimpulan ini didasarkan pada temuan yang diperoleh dari analisis data.

Teknik analisis ini dipilih karena mampu mengelola dan menganalisis data kualitatif secara terstruktur, sehingga peneliti dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai fenomena yang diteliti. Model analisis interaktif mendukung peneliti dalam menyusun dan mengolah data kualitatif secara sistematis, yang berperan penting dalam menghasilkan temuan yang valid serta dapat dipercaya (Huberman & Miles, 2021). Menurut peneliti, penggunaan model analisis interaktif memungkinkan adanya proses refleksi dan verifikasi yang

berulang, sehingga setiap temuan dapat ditinjau kembali secara kritis untuk memastikan bahwa kesimpulan yang dihasilkan benar-benar relevan dengan fokus penelitian.

3.8 Validasi

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua instrumen tes, yaitu soal tes berbentuk cerita dan pedoman wawancara. Soal yang diberikan adalah soal cerita pada materi perbandingan trigonometri sebanyak 6 butir soal. Pada awalnya, peneliti menggunakan 5 butir soal, tetapi setelah berdiskusi dengan guru matematika di SMK N 1 Sinabang, beliau menyarankan untuk memberikan 6 butir soal agar sesuai dengan indikator. Peneliti memberikan instrumen tes kepada kedua validator untuk diperiksa dan divalidasi. Validator yang dipilih yaitu satu orang dosen dan satu orang guru matematika di SMK N 1 Sinabang.

Setelah melalui tahap revisi jumlah soal tersebut, kemudian diserahkan kepada tim validator untuk menjalani proses pemeriksaan dan validasi. Proses validasi ini sangat krusial untuk menjamin validitas dan kelayakan instrumen sebelum digunakan pada subjek penelitian. Untuk keperluan validasi, peneliti memilih satu orang validator berasal dari kalangan akademisi (dosen) yang diharapkan memberikan penilaian berdasarkan prinsip pengukuran dan pedagogi matematika, serta satu orang validator praktisi yaitu guru matematika aktif di SMK N 1 Sinabang. Pemilihan guru dari sekolah yang sama dimaksudkan agar penilaian juga mempertimbangkan konteks pembelajaran spesifik dan kesesuaian dengan tingkat kemampuan siswa di lokasi penelitian, sehingga validasi yang diperoleh memiliki dasar yang kuat baik secara teoretis maupun praktis.

Berikut adalah instrumen yang sudah direvisi oleh peneliti dan divalidasi oleh validator

RUBRIK PENILAIAN

No	Soal Tes	Jawaban	Poin
1.	Seorang guru administrasi sedang memasang kamera CCTV di sudut atas sebuah ruangan kantor untuk meningkatkan keamanan. Kamera tersebut dipasang pada ketinggian 4 meter dari lantai. Untuk mencapai tempat pemasangan, guru tersebut menggunakan tangga yang membentuk sudut 30° dengan lantai. Berapakah panjang tangga yang digunakan guru tersebut?	Dik : - Tinggi kamera dari sisi lantai = 4m - Sudut antara tangga dan lantai = 30° Dit : Panjang tangga? $\sin 30^\circ = \frac{4}{x}$ $\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$ $\frac{1}{2} \times \frac{4}{x}$ $x = \frac{4}{\frac{1}{2}}$ $x = 4 \times 2$ $x = 8$	1 2 3 3 2 2 2
2.	Siswa Administrasi sedang membantu mengatur pemasangan spanduk promosi di depan kampus. Ia memegang salah satu ujung tali yang terhubung ke ujung atas tiang spanduk. Panjang tali tersebut adalah 10 meter, dan sudut yang terbentuk antara tali dan tanah adalah 30° . Berapakah tinggi tiang spanduk dari tanah?	Dik: P. Tali = 10m Sudut = 30° Dit: Tinggi Tiang = ? $\sin 30^\circ = \frac{x}{10}$ $\frac{1}{2} = \frac{x}{10}$ $x = 10 \times \frac{1}{2}$ $x = 5$	2 4 4 4 3
3.	Pak Ardi sedang memasang proyektor di langit-langit ruang rapat. Ia	Dik: P. Tangga = 5 Sudut = 60°	2

	menggunakan tangga sepanjang 5 meter, yang disandarkan ke dinding dengan sudut 60° terhadap lantai. Berapakah jarak mendatar antara kaki tangga dan dinding?	Dit: Jarak = ? $\cos 60^\circ = \frac{x}{5}$ $\frac{1}{2} = \frac{x}{5}$ $x = 5 \times \frac{1}{2}$ $x = 2,5 \text{ m}$	3 4 3 3
4.	Seorang siswa SMK 1 Sinabang jurusan administrasi perkantoran sedang memasang layar proyektor di ruang rapat. Layar tersebut digantung dari langit-langit menggunakan kawat sepanjang 3 meter, yang terhubung ke langit-langit dengan sudut 60° terhadap dinding. Berapakah jarak mendatar dari titik tempat kawat menempel di langit-langit hingga titik layar tergantung?	Dik: Panjang kawat = 3m Sudut = 60° Dit: Jarak mendatar dari titik kawat menempel di langit-langit hingga titik layar tergantung? $\cos 60^\circ = \frac{x}{3}$ $\frac{1}{2} = \frac{x}{3}$ $x = 3 \times \frac{1}{2}$ $x = 1,5 \text{ m}$	2 4 4 4 4
5.	Buk Ida sedang mengatur papan petunjuk ruangan di sebuah gedung perkantoran. Ia melihat papan tersebut dari jarak 6 meter dari dasar tiang dengan sudut elevasi 30° . Berapakah tinggi papan petunjuk tersebut dari tanah?	Dik: Jarak mendatar dari staf ke dasar tiang = 6 meter Sudut elevasi ke papan petunjuk = 30° Dit: Tinggi papan petunjuk dari tanah? $\tan 30^\circ = \frac{x}{6}$ $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}} = 0,577$ $0,577 = \frac{x}{6}$ $x = 6 \times 0,577$ $x = 3,46 \text{ m}$	2 3 3 3 2 2

3.9 Validitas dan Reabilitas

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian ini, peneliti menggunakan teknik validitas dan reliabilitas yang sesuai dengan penelitian kualitatif. Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber, teknik, dan waktu, serta dilakukan *member check* untuk memastikan kebenaran informasi dari responden. Selain itu, peneliti juga menerapkan ketekunan pengamatan serta melakukan diskusi dengan pembimbing agar hasil penelitian lebih objektif.

Sementara itu, reliabilitas dalam penelitian kualitatif dikenal dengan istilah *dependability*. Reliabilitas penelitian ini dijaga melalui *audit trail* (penyimpanan catatan proses penelitian), konsistensi prosedur pengumpulan data, dan konfirmasi data sehingga setiap hasil yang diperoleh dapat ditelusuri kembali pada data asli.