

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif. Penelitian ini menggunakan penelitian studi kasus. Clark dan Creswell (2014:286) menyatakan bahwa desain penelitian kualitatif adalah sekumpulan prosedur untuk mengumpulkan, menganalisis, dan melaporkan hasil penelitian berupa tulisan maupun gambar untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan cara mengeksplorasi pandangan subjek penelitian. Lanjutannya, Clark dan Creswell (2014:292) menyatakan bahwa desain penelitian studi kasus adalah seperangkat prosedur kualitatif yang digunakan untuk mengeksplorasi suatu sistem yang dibatasi secara mendalam. Creswell (2008:9) menyatakan desain penelitian kualitatif studi kasus adalah desain penelitian dimana di dalamnya peneliti mengumpulkan informasi secara lengkap dengan menggunakan berbagai prosedur pengumpulan data berdasarkan waktu yang telah ditentukan. Berdasarkan pengertian-pengertian tersebut desain dari penelitian ini terdiri atas dua hal, yaitu : (1) informasi-informasi yang diperoleh beserta sumber-sumbernya; (2) tahapan-tahapan dalam melaksanakan penelitian.

3.2 Partisipan dan Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan pada salah satu SMA di Kota Bandung. Subjek penelitian (partisipan) yang akan diteliti merupakan siswa kelas XI yang mempelajari identitas trigonometri yang dibagi dalam tiga kelompok siswa, yaitu kelompok tinggi, kelompok sedang, dan kelompok rendah. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2018. Pemilihan tempat penelitian didasarkan atas izin penelitian dan hubungan baik antara peneliti dengan pihak sekolah dikarenakan peneliti pernah melaksanakan Program Pengalaman Lapangan (PPL) di sekolah tersebut.

Kevin Eza Ramadhan, 2018

**ANALISIS TERHADAP KESALAHAN KONSEP SISWA SMA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PADA TOPIK IDENTITAS TRIGONOMETRI**

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

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi-informasi yang dibutuhkan oleh peneliti sesuai dengan tujuan penelitian. Pengumpulan data yang akan dilakukan oleh peneliti melalui beberapa cara, yaitu menggunakan tes, wawancara, dan dokumen. Pengumpulan data untuk memperoleh profil kesalahan konsep dalam mengerjakan soal mengenai identitas trigonometri diperoleh dari soal-soal mengenai identitas trigonometri. Profil kesalahan konsep dapat diperoleh juga dari hasil wawancara dengan siswa. Sedangkan kemungkinan faktor-faktor penyebab terjadinya kesalahan konsep siswa diperoleh dari wawancara dengan guru dan analisis buku paket siswa.

Tabel 3.1 Pengumpulan Informasi dalam Beberapa Instrumen Penelitian

Sumber Informasi Informasi	Tes	Wawancara	Dokumen
Profil kesalahan konsep siswa pada topik identitas trigonometri	✓	✓	
Faktor-faktor kemungkinan penyebab kesalahan konsep siswa		✓	✓

Urutan pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti sebagai berikut.

Pertama, siswa melaksanakan tes tertulis dengan soal berbentuk uraian dengan topik identitas trigonometri. Tes

dilakukan secara individual selama 60 menit. Siswa dapat menyelesaikan soal tersebut secara bebas menggunakan metode apapun. Selama tes dilaksanakan, siswa tidak diperbolehkan menggunakan kalkulator dan mencontek dengan bentuk apapun. Tujuan dari tes tertulis ini adalah untuk mengetahui profil kesalahan konsep pada materi dengan topik identitas trigonometri.

Setelah pengujian soal-soal mengenai identitas trigonometri, peneliti menggunakan teknik *purposive sampling* untuk melakukan sesi wawancara. *Purposive sampling* adalah teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan yang akan diperhatikan adalah hasil pekerjaan siswa dalam mengerjakan soal-soal mengenai identitas trigonometri. Peneliti mengambil beberapa sampel yang melakukan kesalahan konsep dan disesuaikan dengan banyak siswa dalam setiap kelompoknya. Peneliti mewawancarai siswa tersebut dimulai dari awal pengerjaan sampai siswa mendapatkan hasil jawaban dari soal-soal mengenai identitas trigonometri. Selain itu, peneliti juga memilih satu siswa yang menjawab soal tersebut dengan tepat. Kriteria pemilihan ini bertujuan agar peneliti mendapat gambaran yang lengkap tentang bagaimana siswa menyelesaikan soal yang diberikan baik caranya benar maupun salah. Selain siswa yang diwawancarai, guru juga diwawancarai oleh peneliti. Wawancara dengan guru bersama dengan data dokumen bertujuan untuk mengetahui kemungkinan adanya faktor-faktor penyebab kesalahan konsep.

3.4 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua jenis instrumen, yaitu instrumen tes dan instrumen nontes.

1. Instrumen Tes

Instrumen tes ini bertujuan untuk mengetahui profil-profil kesalahan konsep yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada topik identitas trigonometri. Tes ini terdiri dari

Kevin Eza Ramadhan, 2018

**ANALISIS TERHADAP KESALAHAN KONSEP SISWA SMA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PADA TOPIK IDENTITAS TRIGONOMETRI**

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

delapan soal dengan empat soal mengenai penyederhanaan identitas trigonometri kompleks dan empat soal mengenai pembuktian identitas trigonometri. Soal-soal yang siswa selesaikan tersaji pada Tabel 3.2 berikut.

Tabel 3.2 Indikator Pencapaian Kompetensi & Soal Identitas Trigonometri

Sumber Soal: Prof. Wahyudin. Kapita Selektta Matematika 1

Indikator Pencapaian Kompetensi	Soal
Menyederhanakan identitas trigonometri sehingga mendapat bentuk identitas trigonometri yang paling sederhana dengan <u>konsep identitas trigonometri rasio</u> .	Sederhanakan identitas trigonometri berikut dengan hasil <u>tidak dalam bentuk pecahan</u> . 1. $\cos x \csc x \tan x$
Menyederhanakan identitas trigonometri sehingga mendapat bentuk identitas trigonometri yang paling sederhana dengan <u>konsep identitas trigonometri Pythagoras</u> .	2. $(\sec x - 1)(\sec x + 1)$

Menyederhanakan identitas trigonometri sehingga mendapat bentuk identitas trigonometri yang paling sederhana dengan <u>konsep identitas trigonometri rasio dan Pythagoras</u> .	<p>3. $\frac{1+\tan^2 x}{\tan^2 x}$</p> <p>4. $\sec x - \sin x \tan x$</p>
Menggunakan <u>konsep identitas trigonometri rasio</u> untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.	<p>Buktikan setiap identitas trigonometri berikut ini.</p> <p>5. $\frac{\sec x - \tan x}{1 - \sin x} = \sec x$</p> <p>6. $\sin^2 x (\csc^2 x + \sec^2 x) = \sec^2 x$</p>
Menggunakan <u>konsep identitas trigonometri Pythagoras</u> untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.	<p>7. $\frac{\cos^2 x}{1 - \sin x} - 1 = \sin x$</p>
Menggunakan <u>konsep identitas trigonometri rasio dan Pythagoras</u> untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya.	<p>8. $\sin x + \cos x \cot x = \csc x$</p>

2. Instrumen Nontes

Instrumen nontes yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari wawancara dan dokumen-dokumen terkait. Instrumen wawancara terbagi menjadi dua, yaitu wawancara kepada siswa dan wawancara kepada guru mata pelajaran. Wawancara kepada siswa dilakukan berdasarkan kesalahan yang terjadi setelah hasil tes dianalisis

Kevin Eza Ramadhan, 2018

ANALISIS TERHADAP KESALAHAN KONSEP SISWA SMA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PADA TOPIK IDENTITAS TRIGONOMETRI

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

oleh peneliti. Wawancara ini bertujuan untuk mengetahui profil kesalahan konsep yang terjadi pada siswa. Pedoman wawancara yang ditanyakan kepada siswa tersaji pada Tabel 3.3 berikut.

Tabel 3.3 Pedoman Wawancara kepada Siswa

No	Daftar Pertanyaan
1	Apa maksud dari soal ini?
2	Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal tersebut?
3	Apa alasan kamu menggunakan cara tersebut untuk menyelesaikan soal?
4	Mengapa langkah ini bisa menjadi seperti ini?
5	Apakah kamu yakin dengan penyelesaian soal kamu?
6	Bagaimana cara kamu meyakini bahwa penyelesaian yang kamu lakukan untuk menyelesaikan soal ini benar?

Setelah wawancara kepada siswa selesai dilaksanakan, maka tahap berikutnya adalah peneliti melakukan wawancara kepada guru mata pelajaran. Wawancara ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor penyebab profil kesalahan konsep yang dialami oleh siswa. Pedoman wawancara yang ditanyakan kepada guru mata pelajaran tersaji pada Tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Pedoman Wawancara kepada Guru Mata Pelajaran

No	Daftar Pertanyaan
1	Berdasarkan pengalaman bapak, bagaimana cara bapak untuk mengenalkan istilah-istilah tentang trigonometri kepada siswa?
2	Berdasarkan pengalaman bapak, bagaimana cara bapak mengajarkan beberapa jenis identitas trigonometri kepada siswa?
3	Menurut bapak, apa materi prasyarat yang harus dipenuhi oleh siswa sebelum mempelajari materi identitas trigonometri? Apakah siswa sudah memenuhi materi prasyarat tersebut?
4	Berdasarkan pengalaman bapak, apakah bapak menemukan kesulitan yang dialami oleh siswa dalam proses pembelajaran pada topik identitas trigonometri?
5	Seperti apakah bentuk kesulitan tersebut? Apakah ada yang mengalami kesalahan konsep dalam menyelesaikan soal identitas trigonometri?
6	Berdasarkan pengalaman bapak, jika ada kesulitan yang dialami oleh siswa ketika mempelajari identitas trigonometri, seperti apa solusi untuk mengatasinya?
7	Apakah ada faktor eksternal yang menyebabkan terjadinya kesalahan konsep siswa dalam menyelesaikan soal mengenai topik identitas trigonometri?
8	Bagaimana mengenai buku paket yang diterima dari pihak sekolah oleh bapak dan siswa? Apakah ada kendala dalam penggunaan buku paket tersebut?

Kevin Eza Ramadhan, 2018

**ANALISIS TERHADAP KESALAHAN KONSEP SISWA SMA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PADA TOPIK IDENTITAS TRIGONOMETRI**

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

9	Jika ada kendala, apa saja solusi yang bapak lakukan untuk meminimalisasi kendala dalam penggunaan buku paket yang dipakai oleh siswa dalam proses pembelajaran?
---	--

Setelah melaksanakan wawancara kepada guru mata pelajaran, maka langkah berikutnya adalah menggunakan dokumen-dokumen terkait sebagai bagian dari tahap akhir dalam penelitian ini. Dokumen-dokumen yang dianalisis terdiri dari RPP (Rencana Pelaksanaan Pembelajaran) dan buku paket yang digunakan oleh siswa dalam pelaksanaan kegiatan belajar dan mengajar di kelas. Tujuan dalam analisis dokumen-dokumen terkait adalah untuk mengetahui faktor-faktor penyebab profil kesalahan konsep yang dialami oleh siswa dalam menyelesaikan soal pada topik identitas trigonometri.

3.5 Teknik Analisis Data

Secara garis besar, analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode *constant comparative* (perbandingan tetap) yang dipopulerkan oleh Glaser dan Strauss (dalam Yang, 2014). Metode *constant comparative* adalah suatu proses dimana setelah data terkumpul, bagian-bagian dari data dikelompokkan dengan yang serupa untuk mencari persamaan. Berdasarkan dari persamaan tersebut, dibuatlah suatu kategori sehingga diperoleh beberapa kategori. Selanjutnya beberapa kategori tersebut dibandingkan sampai tidak ada kategori-kategori yang dapat disatukan.

Ada tiga jenis data pada penelitian ini, yaitu data tes tertulis, data wawancara, dan data dokumen. Oleh karena itu, akan dijelaskan analisis data untuk setiap jenis data tersebut.

Kevin Eza Ramadhan, 2018

**ANALISIS TERHADAP KESALAHAN KONSEP SISWA SMA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PADA TOPIK IDENTITAS TRIGONOMETRI**

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

1. Analisis hasil instrumen tes

Hasil tes tertulis dianalisis untuk menentukan kategori-kategori kesalahan konsep yang dilakukan siswa. Proses analisisnya adalah sebagai berikut.

Pertama, hasil jawaban pada tes tertulis diperiksa untuk menentukan jawaban yang benar dan yang salah. Kedua, menentukan profil kesalahan konsep yang dilakukan oleh siswa dengan cara membandingkan jawaban-jawaban salah satu sama lain untuk mencari persamaan diantara jawaban-jawaban salah tersebut secara terus-menerus hingga setiap jawaban masuk pada satu kategori kesalahan konsep. Ketiga, memeriksa kembali kategori-kategori kesalahan konsep yang telah diperoleh. Keempat, menghitung banyak jawaban yang mengalami kesalahan konsep pada setiap kategori kesalahan konsep. Kelima, mencari keterkaitan antara kategori-kategori kesalahan konsep yang telah diperoleh. Terakhir, menyimpulkan hasil analisis dengan menyebutkan apa saja kategori kesalahan konsep yang dilakukan siswa pada topik identitas trigonometri, banyaknya siswa yang melakukan setiap kategori kesalahan konsep dan keterkaitan antara kategori-kategori kesalahan konsep tersebut.

2. Data Wawancara

Data wawancara terbagi menjadi dua, yaitu wawancara dengan siswa dan wawancara dengan guru. Data wawancara dengan siswa dianalisis untuk menelusuri profil kesalahan konsep siswa. Sedangkan data wawancara untuk dengan guru bersama dengan data dokumen akan dianalisis untuk memperoleh faktor-faktor kemungkinan penyebab kesalahan konsep. Proses

Kevin Eza Ramadhan, 2018

**ANALISIS TERHADAP KESALAHAN KONSEP SISWA SMA DALAM
MENYELESAIKAN SOAL PADA TOPIK IDENTITAS TRIGONOMETRI**

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

analisis data wawancara kepada siswa adalah sebagai berikut.

Pertama, data wawancara yang masih berbentuk rekaman suara diubah ke dalam bentuk tulisan sehingga menjadi transkrip wawancara. Transkrip dibuat untuk setiap siswa secara terpisah. Kedua, membaca seluruh transkrip. Ketiga, membandingkan satu transkrip dengan yang lain untuk mencari persamaan gagasan siswa yang salah secara terus menerus sampai setiap transkrip masuk ke dalam satu jenis kesalahan konsep. Keempat, memeriksa ulang kesalahan konsep yang telah didapatkan. Kelima, mencari keterkaitan antara kesalahan konsep. Keenam, membandingkan kategori kesalahan konsep yang didapat dari analisis hasil tes siswa dengan data wawancara. Terakhir, menyimpulkan hasil analisis.

3. Data Dokumen

Data dokumen dan data wawancara dengan guru dianalisis untuk mencari faktor-faktor kemungkinan penyebab terjadinya kesalahan konsep pada siswa. Proses analisisnya adalah sebagai berikut.

Pertama, data dokumen dan data wawancara dengan guru dipisah. Kedua, *within* analisis yaitu secara terpisah data dokumen dan data wawancara dengan guru dianalisis untuk mendapatkan informasi tentang konten/struktur materi dan soal-soal latihan. Ketiga, *across* analisis yaitu data dokumen dan data wawancara dengan guru dibandingkan untuk mendapatkan informasi tentang konten/struktur materi dan soal-soal latihan secara utuh. Keempat, mencari kekurangan dalam konten/struktur mengajar dan soal-soal latihan dengan cara membandingkannya dengan teori-teori

pembelajaran. Terakhir, menyimpulkan hasil analisis.

3.6 Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya pemahaman yang berbeda tentang istilah-istilah yang digunakan dan juga memudahkan peneliti dalam menjelaskan hal-hal yang sedang dibicarakan, maka diperlukan adanya penjelasan mengenai istilah dalam penelitian ini. Di antaranya:

1. Kesalahan merupakan hambatan yang dialami oleh siswa berupa penyimpangan terhadap hal-hal yang benar yang sifatnya sistematis, konsisten, maupun insidental.
2. Konsep merupakan suatu ide abstrak yang merepresentasikan suatu objek yang dituangkan dalam sebuah istilah yang digunakan untuk memahami hal dalam suatu fenomena. Dalam hal ini fenomena yang akan dibahas yaitu topik identitas trigonometri.
3. Miskonsepsi merupakan kekeliruan cara pandang individu terhadap suatu konsep.
4. Identitas trigonometri yang dimaksud pada penelitian ini adalah penyederhanaan suatu identitas trigonometri kompleks dan penggunaan identitas trigonometri untuk membuktikan identitas trigonometri lainnya. Jenis identitas trigonometri yang digunakan yaitu identitas trigonometri rasio (perbandingan dan kebalikan) dan identitas trigonometri Pythagoras.