

III.METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif, yaitu menjelaskan atau memaparkan data dari hasil penelitian. Pendekatan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, jadi penelitian ini adalah penelitian deskriptif kualitatif untuk mendeskripsikan jenis kesalahan dan faktor penyebab kesalahan siswa pada pokok bahasan garis singgung lingkaran.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 23 Bandar Lampung, yang terletak di Jalan Jend. Sudirman No. 76, Rawa Laut, Bandar Lampung pada semester genap tahun ajaran 2013/2014. Penelitian dimulai tanggal 17 Februari sampai 15 Maret 2014. Pertemuan dilaksanakan dua kali dalam seminggu yaitu hari senin pukul 10.40 WIB dan hari sabtu pukul 07.00 WIB.

C. Subjek dan Objek Penelitian

1. Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII E SMP Negeri 23 Bandar Lampung Tahun Pelajaran 2013/2014 dengan banyak siswa 30 orang.

Pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*.

2. Objek Penelitian

Objek penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan pemahaman konsep matematis yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan persoalan Garis Singgung Lingkaran, dan faktor-faktor yang menjadi penyebabnya.

D. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

1. Soal Tes

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini berupa soal uraian yang disusun berdasarkan indikator pemahaman konsep matematis dan materi ajar yang sedang dipelajari siswa, yaitu garis singgung lingkaran. Bentuk instrumen tes berupa *posstest* yakni pemberian tes dilakukan diakhir pembelajaran. Dimana setiap soal memiliki satu indikator pemahaman konsep matematis. Setiap indikator mempunyai bobot skor maksimal 4 dan minimal 0. Panduan pemberian skor menggunakan *Holistic Scoring Rubrics*. Menurut Nitko (Bathesta, 2007:13) *Holistic Scoring Rubric* adalah *rubric* yang menilai proses secara keseluruhan tanpa adanya pembagian komponen secara terpisah. *Rubric* tersebut telah dimodifikasi disesuaikan dengan indikator pemahaman konsep. Pedoman penskoran tes kemampuan pemahaman konsep disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

No	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Menyatakan ulang suatu konsep	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyatakan ulang konsep dengan tepat dan masih banyak melakukan kesalahan.	1
		Telah dapat menyatakan ulang sebuah konsep namun belum dapat dikembangkan dan masih melakukan banyak kesalahan.	2
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyatakan ulang sebuah konsep sesuai dengan definisi dan konsep esensial yang dimiliki oleh sebuah objek dengan tepat.	4
2.	Mengklasifikasi objek menurut sifat tertentu sesuai dengan konsepnya	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri tertentu yang dimiliki sesuai dengan konsepnya.	1
		Telah dapat menganalisis suatu objek namun belim dapat mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya yang dimiliki.	2
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki namun masih melakukan beberapa kesalahan operasi matematis.	3
		Dapat menganalisis suatu objek dan mengklasifikasikannya menurut sifat-sifat/ciri-ciri dan konsepnya tertentu yang dimiliki dengan tepat.	4
3.	Memberi contoh dan non contoh	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyebutkan konsep yang dimiliki oleh setiap contoh yang diberikan.	1

No	Indikator	Keterangan	Skor
		Telah dapat memberikan contoh dan non-contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun belum tepat dan belum dapat dikembangkan.	2
		Telah dapat memberikan contoh dan non-contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek namun pengembangannya belum tepat.	3
		Telah dapat memberikan contoh dan non-contoh sesuai dengan konsep yang dimiliki objek dan telah dapat dikembangkan.	4
4.	Menyatakan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematika	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam bentuk representasi matematika dengan benar.	4
5.	Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Mampu menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur dengan benar.	4
6.	Mengaplikasikan konsep	Tidak ada jawaban atau Tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal.	0

No	Indikator	Keterangan	Skor
		Ide matematik telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep.	1
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep.	2
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.	3
		Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep dengan tepat.	4

2. Pedoman wawancara

Pedoman wawancara digunakan agar wawancara yang dilakukan tidak menyimpang dari tujuan penelitian. Pedoman wawancara dirancang untuk mempermudah peneliti dalam menggali informasi mengenai faktor-faktor kesalahan siswa.

Untuk mendapatkan tes yang valid dilakukan langkah berikut.

- a. Membuat kisi-kisi
- b. Membuat soal berdasarkan kisi-kisi
- c. Meminta pertimbangan kepada guru mitra dan dosen pembimbing yang dipandang sebagai ahli untuk mendapatkan kesesuaian kisi-kisi dan soal terhadap kurikulum yang berlaku.
- d. Memperbaiki soal berdasarkan saran ahli.

Setelah mendapat persetujuan dari ahli, selanjutnya sebelum instrumen soal digunakan, terlebih dahulu diujicobakan kepada populasi di luar sampel untuk

b. Uji Reliabilitas

Arikunto (2011:126), mengemukakan “reliabilitas adalah derajat ketepatan, ketelitian atau keakuratan yang ditunjukkan oleh instrumen pengukuran”. Suatu kuesioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seseorang terhadap pertanyaan adalah konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Instrumen yang baik tidak akan bersifat tendensius mengarahkan responden untuk memilih jawaban-jawaban tertentu.

Pada penelitian ini perhitungan reliabilitas hanya menggunakan tingkat reliabilitas total dari semua butir pertanyaan tes hasil belajar. Arikunto (2011: 104-105) menyatakan bahwa untuk menghitung reliabilitas tes instrumen yang berupa soal uraian dimana skor yang diperoleh tiap-tiap butir instrumen beraneka ragam atau berupa selang antara 0 sampai 10 atau yang lain digunakan adalah rumus *alpha*, yaitu :

$$r_{\alpha} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_i^2} \right]$$

Keterangan :

r_{α} : tingkat reliabilitas

n : banyaknya item

$\sum \sigma_i^2$: Jumlah varians tiap-tiap item

σ_i^2 : varians total

Dimana

$$\sigma_i^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{N}}{N}$$

Keterangan :

σ_i^2 : varians total

N : banyaknya data

x_i : data ke-i

Harga r_α yang diperoleh diimplementasikan dengan reliabilitas dengan kriteria sebagai berikut.

- “ a. Lebih dari 0,800 sampai dengan 1,00 ; sangat tinggi
 - b. Lebih dari 0,600 sampai dengan 0,800; tinggi
 - c. Lebih dari 0,400 sampai dengan 0,600; cukup
 - d. Lebih dari 0,200 sampai dengan 0,400; rendah
 - e. Lebih dari 0,000 sampai dengan 0,200; sangat rendah. “
- (Arikunto, 2011:105).

Berdasarkan hasil perhitungan data hasil uji coba instrumen tes, diperoleh bahwa koefisien reliabilitas tes adalah 0,6085 (Lampiran C.2), yang menurut Arikunto instrumen tes yang diuji cobakan memiliki reliabilitas yang tinggi sehingga instrumen tes ini dapat digunakan untuk mengukur pemahaman konsep matematis siswa.

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil tes pemahaman konsep dan hasil wawancara. Setelah data terkumpul dilakukan reduksi data yang bertujuan untuk memfokuskan pada hal-hal yang akan diteliti yaitu menganalisis jawaban siswa yang telah dipilih sebagai subjek penelitian. Analisis data dilakukan secara deskriptif analitik, dengan kriteria, apabila siswa membuat kesalahan yang berkaitan dengan konsep dari setiap langkah dalam menyelesaikan soal, maka siswa tersebut dinyatakan mengalami kesulitan dalam memahami konsep.

E. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan 2 teknik pengumpulan data, yaitu tes pemahaman konsep, dan wawancara.

1. Tes Garis Singgung Lingkaran

Tes dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi pelajaran yang diberikan, dan dikerjakan oleh siswa secara individual. Soal tes berupa soal essay yang mencakup materi Persamaan Garis Singgung Lingkaran.

2. Wawancara

Wawancara dilaksanakan berdasarkan pedoman wawancara yang telah disusun. Tujuan wawancara untuk mengetahui faktor-faktor penyebab kesalahan siswa dalam pemahaman konsep Garis Singgung Lingkaran yang dipandang dari faktor intern dan faktor ekstern. Wawancara dilakukan kepada beberapa siswa yang memiliki nilai tinggi, sedang, dan rendah. Jawaban yang diberikan siswa selanjutnya dikelompokkan kedalam pernyataan positif dan negatif, yang kemudian dianalisis untuk mengetahui persentasenya.

Untuk keperluan mengkuifikasi kualitas kemampuan pemahaman konsep matematis, siswa dikelompokkan menjadi kategori sangat baik, baik, cukup, kurang, dan sangat kurang dengan menggunakan skala lima menurut Suherman dan Kusumah (1990: 272) yaitu pada tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Penentuan Tingkat Kemampuan Siswa

Persentase skor total siswa	Kategori kemampuan siswa
$90\% \leq A \leq 100\%$	A (Sangat Baik)
$75\% \leq B < 90\%$	B (Baik)
$55\% \leq C < 75\%$	C (Cukup)
$40\% \leq D < 55\%$	D (Kurang)
$0\% \leq E < 40\%$	E (Sangat Kurang)

F. Tahap-tahap Penelitian

Tahap dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Tahap Persiapan

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah:

- a. Mengadakan observasi ke sekolah tempat akan dilakukannya penelitian guna mendapatkan informasi yang diperlukan dalam mengidentifikasi masalah.
- b. Menentukan subjek penelitian
- c. Mempersiapkan perangkat pembelajaran yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
- d. Membuat instrumen penelitian

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan yang dilakukan pada tahap persiapan adalah:

- a. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah disusun.
- b. Melakukan tes pemahaman konsep
- c. Melakukan wawancara

3. Tahap Pengolahan Data

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis data dan triangulasi data, triangulasi, yaitu teknik pemeriksaan keabsahan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain di luar data itu untuk keperluan pengecekan atau sebagai pembandingan terhadap data itu. Selanjutnya peneliti membuat kesimpulan dan memberikan saran-saran untuk penelitian selanjutnya.

G. Teknik Analisis Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini berupa data hasil tes garis singgung lingkaran, dan wawancara. Setelah data terkumpul dilakukan reduksi data yang bertujuan untuk memfokuskan pada hal-hal yang akan diteliti yaitu menganalisis jawaban sebagai subjek penelitian.

Analisis data dilakukan secara deskriptif analitik, dengan kriteria:

1. Apabila siswa melakukan kesalahan yang berkaitan dengan istilah, konsep, dan prinsip dalam setiap langkah penyelesaian soal, maka siswa tersebut dinyatakan melakukan kesalahan konseptual
2. Apabila siswa melakukan kesalahan dalam menyusun langkah-langkah bertahap, berurutan, dan perhitungan, maka siswa tersebut dinyatakan melakukan kesalahan prosedural

Dalam penelitian ini digunakan teknik analisis data deskriptif kualitatif dengan tahap-tahap sebagai berikut.

a. Reduksi data

Reduksi data adalah suatu bentuk analisis yang menajamkan, menggolongkan, mengarahkan, membuang data yang tidak perlu, dan mengorganisasikan data dengan cara sedemikian rupa sehingga kesimpulan akhirnya dapat ditarik dan diverifikasi.

Tahap reduksi data dalam penelitian ini meliputi:

1. Mengoreksi hasil pekerjaan siswa dengan cara penskoran
2. Melakukan wawancara dengan beberapa subjek penelitian, dan hasil wawancara tersebut disederhanakan menjadi susunan bahasa yang baik dan rapi.

b. Penyajian data

Penyajian data adalah sekumpulan informasi tersusun yang memberi kemungkinan penarikan kesimpulan dan pengambilan tindakan. Dalam tahap ini data yang berupa hasil pekerjaan siswa disusun menurut tahapan penskoran indikator pemahaman konsep. Kegiatan ini memunculkan dan menunjukkan kumpulan data atau informasi yang terorganisasi dan terkategori yang memungkinkan suatu penarikan kesimpulan atau tindakan.

Tahapan penyajian data dalam penelitian ini meliputi:

1. Menyajikan hasil pekerjaan siswa yang telah dipilih
2. Menyajikan hasil wawancara yang telah direkam pada Hand Phone.

Dari hasil penyajian data yang berupa pekerjaan siswa dan hasil wawancara dilakukan analisis, kemudian disimpulkan yang berupa data temuan sehingga mampu menjawab permasalahan dalam penelitian ini.

c. Menarik kesimpulan atau verifikasi

Verifikasi adalah sebagian dari kegiatan atau konfigurasi yang utuh sehingga mampu menjawab pertanyaan penelitian dan tujuan penelitian. Dengan cara membandingkan hasil pekerjaan siswa dan hasil wawancara maka dapat ditarik kesimpulan letak dan penyebab kesalahan.

Selain analisis data deskriptif kualitatif, juga digunakan analisis data kuantitatif sebagai berikut:

a. Persentase Kesalahan Siswa Menurut Tahapan Penskoran Pada Indikator Pemahaman Konsep

Identifikasi kesalahan pemahaman konsep siswa, dikelompokkan sebagai berikut:

1. Tidak ada jawaban atau tidak ada ide matematika yang muncul sesuai dengan soal
2. Ide matematika telah muncul namun belum dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis
3. Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis namun belum memahami logaritma pemahaman konsep
4. Dapat menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis sebagai suatu logaritma pemahaman konsep namun masih melakukan beberapa kesalahan.

Untuk menentukan persentase tiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa digunakan rumus berikut.

$$P = \frac{x}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase siswa yang melakukan kesalahan

x = banyak siswa yang melakukan kesalahan pada suatu penskoran indikator pemahaman konsep

n = banyak siswa ($n = 30$)

b. Persentase Jenis Kesalahan Siswa dalam Menjawab Soal Tes.

Identifikasi bentuk kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes dikelompokkan sebagai berikut:

1. Kesalahan konseptual adalah jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam menafsirkan istilah, konsep, dan prinsip dalam penyelesaian soal-soal matematika. Jenis kesalahan ini diberi kode Y_1 .
2. Kesalahan prosedural adalah jenis kesalahan dalam menyusun langkah-langkah yang bertahap, berurutan, dan teratur untuk menyelesaikan suatu masalah. Jenis kesalahan ini diberi kode Y_2 .

Untuk menentukan persentase tiap jenis kesalahan yang dilakukan siswa digunakan rumus berikut.

$$Q_i = \frac{Y_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

$Q_{(1,2)}$ = Persentase siswa yang melakukan jenis kesalahan konseptual/
prosedural

$Y_{(1,2)}$ = Banyak siswa yang melakukan jenis kesalahan konseptual/
prosedural

n = Banyak siswa ($n = 30$)

Hasilnya dibandingkan dengan kriteria kesulitan (Arikunto, 2011:246) sebagai berikut:

Tabel 3.4 Taraf atau Tingkat Kesukaran

Taraf / Tingkat Kesukaran (%)	Kriteria
80 – 100	Sangat tinggi
66 – 79	Tinggi
40 – 65	Sedang
0 – 39	Rendah

c. Presentase Faktor Yang Menyebabkan Kesulitan Belajar Siswa

Identifikasi faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa, dikelompokkan sebagai berikut:

1. Faktor Intern (Minat dan motivasi)
2. Faktor Ekstern (Guru dan Sekolah)

Untuk menentukan presentasi faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{x_i}{n} \times 100\%$$

Keterangan:

P = persentase faktor penyebab kesalahan siswa

x_i = banyak siswa yang dipengaruhi faktor intern/ekstern

n = jumlah siswa

Hasil perhitungan persentase tersebut kemudian dikualifikasikan berdasarkan tabel berikut:

Tabel 3.5 Kualifikasi Faktor-Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Siswa:

Persentase Penyebab	Kualifikasi Penyebab
81% - 100%	Sangat Kuat
61% - 80%	Kuat
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Lemah
0% - 20%	Sangat Lemah

Rudiwan (Hidayati, 2010:38).

Dari kualifikais faktor-faktor yang menyebabkan kesulitan belajar siswa diatas, maka dapat ditentukan bahwa faktor-faktor yang meyebabkan kesulitan belajar siswa dalam mempelajari garis singgung lingkaran adalah faktor-faktor dengan kualifikasi lemah, cukup, dan kuat.