

ANALISIS KESULITAN DAN KESALAHAN SISWA MENYELESAIKAN SOAL GARIS SINGGUNG LINGKARAN PADA SMP

Selomita Tamo Ina

Universitas Katolik Widya Mandira

e-mail: selomitarambu@gmail.com

INFORMASI ARTIKEL

Submitted : 2025-3-31
Review : 2025-3-31
Accepted : 2025-3-31
Published : 2025-3-31

KATA KUNCI

Kesulitan, Kesalahan,
Penyelesaian Soal, Persamaan
Garis Singgung Lingkaran.

A B S T R A K

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan tingginya kesulitan dan kesalahan siswa terhadap persamaan garis singgung lingkaran. Jenis penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII B SMP Negeri 6 Kupang Tengah. Teknik pengumpulan data yaitu tes, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan kesulitan-kesulitan dan kesalahan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal persamaan garis singgung lingkaran.

A B S T R A C T

The purpose of this study is to describe the high difficulty and error of students towards the equation of circle tangents. This type of research is descriptive qualitative. The subject of this study was a grade VIII B student of SMP Negeri 6 Central Kupang. Data collection techniques are tests, interviews, and documentation. The results of the study showed the difficulties and errors experienced by students in solving the tangent equation problem of the circle.

Keywords: *Difficulty, Error, Problem Solving, Circle Tangent Equation.*

PENDAHULUAN

Pendidikan matematika merupakan salah satu aspek yang juga berperan aktif dalam membantu manusia meningkatkan sumber daya alam. Kegiatan belajar mengajar harus lebih diperbaiki secara optimal agar terciptanya peningkatan mutu Pendidikan. Dengan pengetahuan yang maju dan teknologi yang membantu daya berpikir manusia pun akan meningkat. Oleh sebab itu guru harus mengupayakan pemeliharaan serta meningkatkan minat atau kesiapan peserta didik. Matematika menurut Johnson sebagaimana yang dikutip (Isnawati 2017) adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan - hubungan kuantitatif serta kekurangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berfikir. Kesulitan belajar dapat diartikan sebagai suatu kondisi dalam suatu proses belajar yang ditandai adanya hambatan-hambatan tertentu untuk mencapai hasil belajar (Feripadli et al. 2021).

Kesulitan belajar juga merupakan keadaan masalah yang dialami seseorang dalam melakukan suatu perubahan pengetahuan, pemahaman, sikap dan tingkah laku,

kebiasaan dan perubahan aspek lainnya yang ada pada anak setelah berinteraksi dengan lingkungannya. Kesulitan belajar dapat pula disebabkan oleh faktor biologis, psikologis dan sosiologis, semua hal tersebut dapat mengakibatkan hasil belajar maupun prestasi belajar anak berada dibawah rata-rata(Amallia and Unaenah 2018)

Salah satu materi matematika pada jenjang Sekolah Menengah Pertama yang berkaitan dengan masalah kehidupan sehari-hari dan siswa harus mampu memecahkan masalah tersebut adalah lingkaran. Garis singgung merupakan salah satu materi yang cukup sulit dalam materi lingkaran, dalam penyelesaiannya siswa harus bisa memahami konsep dan gambar dari materi tersebut(Kristianingsih 2019).

Banyak permasalahan dan kegiatan dalam hidup kita yang harus diselesaikan dengan menggunakan ilmu matematika seperti menghitung, mengukur, dan lain-lain. Matematika adalah ilmu universal yang mendasari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi modern, memajukan daya pikir serta analisa manusia.(Afifatun Nuha 2017).

Rendahnya kemampuan ini kemungkinan disebabkan oleh rendahnya kemampuan siswa dalam memahami konsep, memahami prosedur, serta mengaplikasikan konsep yang mereka pahami dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika(Amelia and Oktapiyanti 2020).

Persamaan garis singgung lingkaran merupakan sub pokok bahasan yang terdapat pada materi lingkaran dalam pelajaran matematikayang sudah mulai dipelajaripada tingkat SMA. Materi ini juga merupakan materi pembelajaran yang ditakuti peserta didik dan diperlukan analisis secara mendalam agar dapat diketahui kesulitan peserta didik dalam mempelajari materi ini. Persamaan garis singgung lingkaran terdiri dari beberapa pembahasan dalam materinya yaitu garis singgung yang melewati sebuah titik di dalam lingkaran, garis singgung dengan gradien yang diketahui, garis singgng yang melewati sebuah titik di luar lingkaran.(Elvina et al. 2021).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian deksriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Kupang Tengah pada bulan Mei semester genap tahun ajaran 2022/2023. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas *VIIIb* SMP Negeri 6 Kupang Tengah. Penetapan subjek penelitian berdasarkan nilai tugas harian siswa untuk pelajaran matematika. semua siswa diberi tes berupa tes diagnostik untuk mengidentifikasi kesalahan yang mungkin dilakukan oleh siswa. Selanjutnya dari masing-masing kategori, dipilih siswa untuk diwawancarai. Fokus penelitian ini adalah kesulitan-kesulitan apa saja yang dialami peserta didik dan seberapa besar tingkat kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soalsoal pokok bahasan garis singgung lingkaran pada peserta didik kelas VIII SMP Al-Islam Benteng Tellue Kabupaten Bone. Sedangkan objek penelitian yang akan dianalisis ditinjau dari 3 aspek, yaitu: Pemahaman maksud soal, Pemahaman konsep, dan Proses perhitungan.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dan wawancara. Data penelitian yang berupa jawaban responden atas soal yang diberikan pada peserta didik, tiap jawaban yang diberikan peserta didik dianalisa kesalahankesalahannya. Selanjutnya kriteria yang digunakan untuk menentukan kategori skor kesulitan yang diadopsi dari kategori penguasaan matematika adalah skala lima. Setelah data hasil tes diperoleh, kemudian dilakukan wawancara untuk melengkapi informasi data yang diperoleh dari hasil tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan untuk mengidentifikasi kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Kupang Tengah dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran yang ditinjau berdasarkan letak dan jenis kesalahan serta mencari pola letak dan jenis kesalahan jika dilihat berdasarkan peringkat kemampuan siswa dan indikator materi. Adapun akan dibahas kesalahan yang dilakukan siswa SMP Negeri 6 Kupang Tengah dalam menyelesaikan soal garis singgung lingkaran. Berikut ini merupakan hasil pengamatan peneliti terhadap siswa dan guru melalui wawancara.

Wawancara terhadap siswa

Peneliti : apa yang menjadi kesulitan Ketika mempelajari persamaan garis singgung lingkaran?

Siswa : saya kesulitan dalam memahami konsep persamaan garis singgung lingkaran

Peneliti : lalu kenapa tidak bertanya kepada guru Ketika tidak memahami materi ?

Siswa : saya malu dan ragu Ketika mau mengajukan pertanyaan takutnya guru marah

Peneliti : oke baik.lalu kesulitan apa yang kamu alami Ketika mempelajari matematika?

Siswa : menurut saya matematika itu rumit,apalagi dengan rumus yang begitu banyak dan membingungkan.dan juga saya kesulitan sekali dalam operasi perkalian,pembagian,penjumlahan.

Hasil wawancara terhadap guru

Peneliti : model pembelajaran apa yang ibu gunakan selama mengajar?

Guru : model pembelajaran yang saya gunakan yaitu: ceramah,diskusi,tanya jawab

Peneliti : Ketika ibu mengajar atau sebelum mengajar adakah kendala yang dialami?

Guru : tidak ada.

Peneliti : apakah ada kesulitan yang ditemui pada siswa Ketika ibu mengajar?

Guru : ada.dari sekian siswa siswi yang saya ajarkan mereka dari latar belakang yang berbeda-beda serta daya tangkap juga yang berbeda-beda.ada yang daya tangkap cukup,kurang,dan ada yang harus diulang-ulang baru dapat mengerti.

Peneliti : solusi apa yang ibu tawarkan terhadap siswa yang mengalami berbagai kesulitan?

Guru : solusinya adalah siswa harus mempelajari ulang materi yang telah diberikan guru,siswa selain belajar disekolah juga harus belajar mandiri dirumah sehingga materi dapat dimengerti.

Hasil pengamatan dari peneliti selama berlangsungnya pembelajaran antara guru dan siswa.ada beberapa hal yang dikemukakan oleh peneliti yaitu:

1. Guru mengajar lebih focus terhadap siswa siswi yang mampu saja
2. Guru tidak mengontrol siswa siswi Ketika berlangsungnya pembelajaran
3. Guru terpaku pada buku tanpa mengambil materi tambahan.
4. Beberapa siswa lebih banyak bermain didalam kelas tanpa memperhatikan guru yang mengajar.
5. Persiapan materi belum memadai
6. Siswa juga apatis terhadap guru,karena pad dasarnya guru malas untuk menegur siswanya.
7. Siswa tidak aktif didalam kelas

Solusi yang ditawarkan oleh peneliti yaitu:

1. Guru dalam mengajar tidak boleh pilih kasih.
2. Guru harus mengontrol siswa siswinya agar focus terhadap pelajaran yang dijelaskan
3. Guru harus meningkatkan daya minat belajar siswa dengan cara memahami setiap karakter siswa-siswinya.
4. Untuk siswa harus ada daya minat terhadap pelajaran atau harus ada rasa ingin tahu terhadap pelajaran
5. Siswa harus belajar mandiri dirumah.
6. Siswa membentuk kelompok belajar sehingga meningkatkan minat belajar

Secara ini, berikut ini dijelaskan hasil pengamatan terhadap kesulitan-kesulitan atau kesalahan yang dialami peserta didik serta penyebabnya dengan mengacu pada kesalahan dari peserta didik.

a. Kesulitan Pemahaman Maksud Soal

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh persentase kesulitan peserta didik yang mengalami kesulitan yang diprediksikan sebanyak 35%. Kesulitan ini tergolong rendah. Kesulitan tersebut merupakan kesulitan dalam memahami maksud soal. Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami apa yang ditanyakan soal, tidak teliti dalam membaca apa yang ditanyakan soal, dan salah dalam membuat sketsa gambar berdasarkan apa yang diketahui soal.

b. Kesulitan Pemahaman Konsep

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh persentase kesulitan peserta didik yang mengalami kesulitan ini tergolong cukup tinggi. Kesulitan ini dinamakan kesulitan

pemahaman konsep. Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa peserta didik tidak memahami sifat-sifat persamaan garis singgung lingkaran, sudut yang dibentuk oleh garis yang melalui titik pusat dan garis singgung lingkaran, salah dalam menggunakan dan menerapkan rumus Pythagoras, salah dalam menggunakan dan menerapkan rumus garis singgung persekutuan dalam, serta luar. Permasalahan kesulitan peserta didik dalam pemahaman konsep perlu menjadi perhatian dan dicari solusinya karena menyelesaikan masalah-masalah matematika perlu ditekankan pada pengertian tentang permasalahan yang dihadapi peserta didik dan pemahaman tentang konsep yang terkandung dalam persoalan matematika tersebut.

c. Kesulitan Proses Perhitungan

Berdasarkan hasil wawancara diperoleh kesulitan peserta didik yang mengalami kesulitan perhitungan cukup mengkhawatirkan. Kesulitan ini tergolong rendah. Kesulitan yang dimaksudkan ini merupakan kesulitan proses perhitungan. Hasil pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa peserta didik salah dalam menyederhanakan bentuk akar, peserta didik salah dalam menyelesaikan bentuk pangkat, dan peserta didik salah dalam proses perkalian, pembagian, penjumlahan.

Kenyataan di lapangan masih banyak siswa yang belum mengerti dan menguasai konsep pecahan dengan benar, sehingga siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan pecahan yang mengakibatkan banyak terjadi kesalahan. (Siregar 2019)

Oleh karena itu, beberapa cara untuk mengatasi kesulitan tersebut agar tidak terjadi kesalahan kembali diuraikan sebagai berikut:

1. Dalam pembelajaran matematika guru hendaknya mampu menjelaskan konsep-konsep matematika kepada peserta didik dengan bahasa yang sederhana. Jika memang diperlukan guru dapat menggunakan alat peraga matematika, karena dengan bantuan alat peraga yang sesuai dengan pokok bahasan yang diajarkan, konsep matematika akan lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Dengan demikian peserta didik akan mudah memahami ide dasar suatu konsep atau membuktikan suatu konsep.
2. Dalam mengajarkan konsep matematika diperlukan kemampuan guru untuk mengaitkan konsep, prinsip, serta keterampilan dengan pengalaman sehari-hari peserta didik yang diperoleh dari alam sekitarnya. Jika diperlukan guru dapat menggunakan perumpamaan atau alat peraga yang mudah dijangkau dan murah serta secara tepat dapat menggambarkan situasi yang ada.
3. Guru melibatkan peserta didik dalam membuat generalisasi. Guru menuntun peserta didik untuk mampu membuat kesimpulan berdasarkan sifat-sifat khas dari suatu situasi yang diberikan. Kekurangan-kekurangan yang masih terdapat dalam diri peserta didik dalam membuat generalisasi perlu ditanggapi secara positif sehingga peserta didik semakin terpacu untuk mampu memperoleh jawaban yang tepat.
4. Guru menyampaikan dengan jelas bagaimana cara menghitung yang benar untuk menyelesaikan suatu soal.
5. Guru perlu lebih banyak memberikan latihan soal yang menekankan pada penerapan rumus dan menekankan pemahaman konsep secara jelas dalam melakukan proses pembelajaran.
6. Guru juga membagi kasih sayang harus merata pada semua peserta didik agar tidak terciptanya pilih kasih terhadap siswa. Dengan demikian minat belajar siswa juga akan meningkat serta siswa akan bersemangat untuk terus belajar.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan hasil sebelumnya ,maka diperoleh beberapa simpulan yaitu : pertama,kesulitan serta kesalahan yang dialami peserta didik SMPN 6 KUTENG ada beberapa yakni kesulitan memahami soal,kesulitan memahami rumus,kesulitan pemahaman konsep,serta kesulitan dalam pengoperasian.kedua, Tingkat kesalahan serta tingkat kesulitan peserta didik tergolong cukup tinggi. ketiga,kesalahan dalam menggunakan rumus persamaan garis singgung lingkaran. Keempat,siswa tidak aktif dalam menerima pembelajaran sehingga dalam menghadapi tugas tidak dapat menyelesaikan dengan baik.Kesulitan dalam pengoperasian ini yang tergolong sangat tinggi,seperti perkalian,pembagian,penjumlahan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifatun Nuha, Ihda. 2017. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Lingkaran Berdasarkan Analisis Newman Pada Kelas VIII SMP Negeri 1 Kec.Mlarak.”
- Amallia, Nurul, and Een Unaenah. 2018. “Analisis Kesulitan Belajar Matematika Pada Siswa.” *Attadib Journal of Elementary Education* 3 (2): 123–33. <https://jurnalfai-uikabogor.org/index.php/attadib/article/view/414>.
- Amelia, Risma, and Oktapiyanti. 2020. “Analisis Kesalahan Siswa Smk Dalam Menyelesaikan Soal Materi Persamaan Lingkaran Berdasarkan Taksonomi Solo Plus Ditinjau Dari Kemampuan Matematika Dasar.” *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 3 (1): 35–48. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p35-48>.
- Elvina, Ade, Nurfitriah Safrudin, Wahyuningsih, and Muhamad Epi Rusdin. 2021. “Analisis Kesalahan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Persamaan Garis Singgung Lingkaran.” *Jurnal Birunimatika* 1 (1): 13–22. <http://jurnal.ikipmumaumere.ac.id/index.php/birunimatika/article/view/230/206>.
- Feripadli, Feripadli, Nursalam Nursalam, Sri Sulasteri, and Suharti Suharti. 2021. “Analisis Kesulitan Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Soal-Soal Pokok Bahasan Garis Singgung Lingkaran.” *Al Asma: Journal of Islamic Education* 3 (2): 232. <https://doi.org/10.24252/asma.v3i2.24426>.
- Isnawati, Nur. 2017. “Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Garis Singgung Lingkaran Pada Pembelajaran Matematika Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 5 Surakarta Tahun 2016/2017,” 1–11.
- Kristianingsih, Revi. 2019. “Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menyelesaikan Soal Materi Garis Singgung Lingkaran.” *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika* 10 (2): 135–42. <https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4643>.
- Siregar, Nur Fauziah. 2019. “Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika.” *Logaritma: Jurnal Ilmu-Ilmu Pendidikan Dan Sains* 7 (01): 1. <https://doi.org/10.24952/logaritma.v7i01.1660>.