

Analisis Kesalahan Siswa SMP kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Lingkaran

Analysis of the Errors of Grade VIII Middle School Students in Solving Circle Questions



Zakiah Anwar¹, Hidayani²

^{1,2} Jurusan Pendidikan Matematika, Universitas Muhammadiyah Sorong,
Jalan Pendidikan km.8 No.27 Kota Sorong, Papua Barat, 98410

*Korespondensi Penulis. E-mail: zakiyahanwar@um-sorong.ac.id, Telp: +6282187937761

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui jenis dan faktor kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika pada pokok bahasan lingkaran. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah deskriptif kualitatif. Subjek pada penelitian ini adalah semua siswa-siswi kelas VIII B SMP Negeri 5 Kota Sorong. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan tes diagnostik dan wawancara tidak terstruktur. Hasil penelitian ini ditemukan 6 jenis kesalahan, yaitu 1) kesalahan dalam menggunakan definisi atau teorema 2) penggunaan algoritma yang tidak sempurna 3) kesalahan teknik Penyelesaian 4) kesalahan data, 5) tidak menghitung atau menuliskan jawaban akhir, dan 6) jawaban acak. Dari hasil wawancara diketahui faktor internal penyebab kesalahan siswa saat menyelesaikan soal pada pokok bahasan lingkaran yaitu siswa kurang memahami konsep yang berkaitan dengan lingkaran, siswa kurang teliti saat mengerjakan soal, siswa kurang memahami soal dengan baik, dan siswa malas belajar.

Keyword : Kesalahan Siswa, Deskriptif Kualitatif, Kesalahan Teknik Penyelesaian, Teorema

Abstract

The purpose of this study was to determine the types and factors of students' errors in solving mathematics problems on the subject of the circle. The method used in this research is descriptive qualitative. The subjects in this study were all students of class VIII B, SMP Negeri 5 Sorong City. Data collection was carried out using diagnostic tests and unstructured interviews. The results of this study found 6 types of errors, that is : 1) error using definition or theorem, 2) the use of imperfect algorithms, 3) Completion of technical errors, 4) data error, 5) do not count or write the final, answer, and 6) random answers. From the interview results it is known that internal factors cause students' mistakes when completing questions on the subject of the circle that students do not understand the concepts related to the circle, students are not careful when working on problems, students do not understand the questions well, and students are lazy to study

Keyword: Student Errors, Qualitative Descriptive, Error Solving Techniques, Theorem

PENDAHULUAN

Kenyataan di lapangan terlihat bahwa penyelesaian masalah dalam geometri oleh siswa tidak jauh berbeda dengan mahasiswa. kecenderungan mengaplikasikan rumus yang ditemukan dalam memecahkan masalah sehingga mereka tidak memiliki kemampuan untuk melihat hubungan antar konsep yang mereka bangun. Aktivitas siswa dalam membangun pengetahuannya tentang konsep atau hubungan antar konsep dalam geometri harus didasarkan pada konteks nyata dengan



pemberdayaan kemampuan penalarannya, sehingga mereka mampu menangkap pola pikir atau proses berpikir bagaimana rumus atau teorema dibangun. Pengalaman belajar yang telah dimiliki seakan-akan terlepas satu dengan lainnya, sehingga pengembangan kemampuan berpikir logis dan pemecahan masalah mahasiswa tidak optimal. Matematika yang telah diajarkan sangatlah penting juga untuk mengevaluasi apa saja yang sudah dapat dicapai dan apa yang masih menjadi kendala dalam mempelajari atau menyelesaikan persoalan matematika. Hasil evaluasi belajar siswa adalah cara untuk dapat mengetahui dan menganalisis sejauh mana perkembangan siswa dan tercapainya tujuan belajar terutama dalam pelajaran matematika yang masih dirasa sulit bagi siswa dibandingkan materi yang lainnya. Sehingga peneliti merasa penting untuk menindaklanjuti evaluasi hasil belajar siswa dengan harapan dengan menganalisa hasil dari belajar siswa dapat diketahui kesulitan yang siswa alami dan pendidik dapat menentukan langkah perbaikan. Pada tahap proses pembelajaran matematika, acapkali siswa mengalami kesulitan dalam hal penafsiran konsep sehingga menyebabkan terjadinya kesalahan dalam hal menyelesaikan soal. Hal tersebut tentunya dapat mempengaruhi hasil belajar, seorang guru perlu mengetahui sebab penafsiran kesalahan konsep yang terjadi oleh siswa tersebut dalam menyelesaikan soal yang di berikan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk menganalisis/mengetahui penafsiran kesalahan konsep siswa yaitu dengan cara menganalisis hasil belajar siswa.

Hasil pengamatan peneliti menemukan bahwa penafsiran konsep merupakan hal tersulit yang dihadapi guru terutama guru mata pelajaran matematika. Peneliti berpendapat bahwa konsep dasar matematika yang tertanam pada siswa masih sangat kurang. Contohnya dalam menghitung operasi bilangan yang sederhana masih banyak siswa yang melakukan kesalahan. Majid (2014:135-148) menyatakan bahwa pengetahuan siswa yang baik dalam memecahkan masalah pada soal dapat mengurangi kesalahan dalam memecahkan masalah matematika, kesalahan yang sering terulang dalam memecahkan masalah adalah penerapan komputasi yang kurang teliti dalam menghitung, terjadi kesalahan konsep dalam terjemahan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan zakiyah Anwar (2017:10) menyimpulkan bahwa kebanyakan kesalahan siswa pada tahap penyelesaian soal matematika terjadi kesalahan konsep dikategorikan dalam kategori rendah, untuk kesalahan fakta dikategorikan dalam kategori sangat rendah, dan kesalahan prinsip dikategorikan dalam kategori rendah serta kesalahan keterampilan sebesar dikategorikan dalam kategori tinggi. Sedangkan penyebab factor terjadinya kesalahan oleh siswa karena siswa tidak sabar dalam mengerjakan soal atau terburu buru tanpa membaca soal dengan teliti, ketidak pahaman dalam memahami soal dan kurang terlatih dalam menarik kesimpulan, Melalui analisis penafsiran konsep akan terlihat pola penyebab kesalahan sehingga guru dapat memberikan/menjelaskan maksud dari soal kepada siswa sehingga siswa dapat memahami konsep soal yang di berikan. Kesalahan yang terjadi oleh siswa dapat di jadikan guru dan peneliti sebagai calon guru untuk bahan pengembangan pembelajaran dalam meningkatkan kegiatan belajar siswa dan mengajar materi matematika dengan konsep yang benar. Apabila ada siswa yang mengalami kesulitan belajar dan melakukan kesalahan-kesalahan maka guru juga dapat memberikan petunjuk terhadap kesalahan-kesalahan yang telah dilakukan siswa sehingga kesalahan tersebut dapat diminimalkan. Penelitian ini bermaksud untuk mengetahui seberapa besar kesalahan siswa dalam menafsirkan konsep lingkaran dan untuk mengetahui faktor kesalahan yang dilakukan siswa dalam dalam menafsirkan konsep lingkaran. Penafsiran konsep dari matematika adalah salah satu hal yang terpenting dalam pembelajaran. Penafsiran konsep yang dapat dengan gampang dan mudah bagi siswa untuk menyelesaikan setiap permasalahan dengan mengaitkan konsep sebelumnya yang sudah di pahami dan di pelajari dengan baik, Sebaliknya jika konsep awal tidak di pahami oleh siswa maka siswa akan cenderung menjawab soal dengan konsep yang keliru dengan menggunakan oprasional matematika yang juga keliru dalam mengaplikasikan konsep algoritm pemecahan masalah. Dalam belajar matematika konsep –konsep, rumus dan pemahaman yang baik di perlukan sebagai dasar dalam memecahkan soal matematika. Pemahaman konsep terhadap setiap materi yang diajarkan guru penting dimiliki setiap siswa karena dapat membantu proses mengingat dan membuat lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal matematika yang memerlukan banyak rumus. Pemahaman konsep oleh siswa tidak hanya dengan mendengarkan penjelasan guru tetapi juga harus di barengi dengan pemahaman dengan pemberian latihan dan pembiasaan dalam melakukan langkah-langkah dalam penyelesaian soal.

1. Kesalahan dalam Matematika

Kesalahan secara umum dapat dipandang sebagai hasil tindakan yang tidak tepat, yang menyimpang dari aturan, norma, atau suatu sistem yang sudah ditentukan. Tindakan yang tidak tepat itu dapat mengakibatkan tujuan tidak tercapai secara maksimal atau bahkan gagal, sehingga jika kesalahan itu dihubungkan dengan objek dasar matematika, kesalahan dapat diartikan sebagai pemahaman yang tidak tepat atau tidak rasional dalam mempelajari suatu masalah, sehingga banyak kesulitan yang dihadapi, bahkan masalah gagal atau tidak dapat diselesaikan. Menurut Eva (2011: 10), dalam karyanya menjelaskan bahwa kesalahan dalam matematika dapat diartikan sebagai suatu pemahaman yang kurang tepat dalam mempelajari suatu konsep matematika atau yang menyimpang dari aturan matematika. Kesalahan dalam matematika juga dapat dilihat dari hasil perhitungan yang kurang tepat dalam mengolah angka-angka yang tersedia menggunakan operasi hitung matematika dalam menyelesaikan masalah matematika.

Kesalahan-kesalahan tersebut dapat diketahui setelah siswa melaksanakan tes. Kesalahan-kesalahan yang terjadi dapat dilihat dari letak kesalahan dan jenis kesalahan. Menurut Pratiwi (2013:87), ada 4 kategori kesalahan siswa dalam penyelesaian soal matematika yaitu ketidakhirarkian langkah, ketidakmampuan memanipulasi langkah-langkah untuk menyelesaikan soal, Kesalahan konsep, kesalahan teknik dan kesalahan algoritma, kesalahan prinsip. Ada beberapa faktor yang menyebabkan siswa melakukan kesalahan diantaranya kurangnya penguasaan bahasa atau tidak memahami simbol – simbol matematika, sehingga membuat siswa tidak dapat menyelesaikan soal karena ketidakpahaman dalam memahami konsep pada penggunaan rumus., kebiasaan oleh siswa menyelesaikan soal-soal cerita misalnya tidak dapat menuliskan apa yang diketahui, apa yang ditanya dan menuliskan kesimpulan, kebiasaan belajar yang tidak teratur dan juga kondisi siswa yang terganggu pada saat belajar.

Klasifikasi Jenis Kesalahan dalam Matematika menurut Hadar (2007:65) yaitu : Kesalahan data, Kesalahan menginterpretasikan bahasa, Kesalahan menggunakan logika untuk menarik kesimpulan, Kesalahan menggunakan definisi atau teorema, Penyelesaian tidak diperiksa kembali dan Kesalahan teknis. Menurut Robert (2008:21), klasifikasi jenis kesalahan meliputi:

Kesalahan perhitungan, Penggunaan algoritma yang tidak sempurna, serta Jawaban acak dimana siswa sama sekali tidak memperhatikan cara operasi yang dipakai, tidak melakukan perhitungan dengan benar, juga tidak menggunakan algoritma tertentu dalam menyelesaikan masalah tetapi hanya menjawab secara langsung, sehingga jawaban yang diberikan tidak ada hubungannya dengan masalah yang ditanyakan. Melihat dari dua klasifikasi tersebut sebenarnya terlihat bahwa klasifikasi yang diutarakan Robert adalah sebagian dari klasifikasi yang disebutkan oleh Hadar. Peneliti memilih menggabungkan teori Hadar dan Robert untuk mengidentifikasi jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa.

2. Faktor Penyebab Kesalahan

Kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal matematika erat kaitannya dengan kesulitan belajar yang dialami oleh siswa. Siswa yang mengalami kesulitan belajar tentu saja akan lebih mempunyai peluang untuk membuat kesalahan dari pada siswa yang tidak mengalami kesulitan belajar. Penulis melakukan Tes Diagnostik. Menurut Mardapi (dalam Suwanto, 2013:93) Pada penelitian ini tidak sampai tindak lanjut untuk mengatasi kesalahan-kesalahan siswa tetapi hanya sampai pada menganalisis jenis kesalahan siswa.

METODE

Berdasarkan fokus permasalahan dalam penelitian ini, maka Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal yang terkait dengan lingkaran. Penelitian ini berupa hasil tertulis dan kata-kata lisan (wawancara) dari siswa yang diamati. penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII B SMP Negeri 5 Kota Sorong untuk pengambilan data penelitian dengan Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII B, Mereka mengerjakan soal tes diagnostik pada pokok bahasan lingkaran, kemudian peneliti memilih beberapa siswa yang melakukan kesalahan dalam pengerjaan soal tersebut untuk diwawancarai. Wawancara dilakukan sesuai dengan kriteria jenis kesalahan yang dilakukan siswa. Teknik Pengumpulan Data yang di gunakan adalah Tes diagnostik dan Wawancara. Adapun teknik analisis data yang digunakan adalah:

1. Analisis jawaban soal tes diagnostik

Analisis jawaban soal tes diagnostik bisa dilakukan dengan mengoreksi kesalahan-kesalahan yang dibuat siswa melalui hasil pekerjaan mereka saat mengerjakan soal tes. Kesalahan-kesalahan yang dibuat masing-masing siswa akan diidentifikasi dan dicatat berdasarkan jenis kesalahannya. Kesalahan-kesalahan tersebut adalah kesalahan yang tertulis dalam lembar jawaban siswa, kemudian peneliti menghitung persentase indikator setiap bentuk kesalahan.

2. Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal

Analisis dilakukan untuk menemukan jenis, letak, dan penyebab kesalahan yang dilakukan siswa serta untuk mengetahui seberapa besar kesalahan yang dilakukan oleh siswa dalam memahami dan menafsirkan konsep lingkaran.

3. Analisis hasil wawancara

Pengambilan data melalui wawancara adalah dengan mengambil hasil wawancara yang telah direkam, kemudian diketik dan dibuat dalam bentuk uraian (bentuk narasi). Hasil wawancara tersebut dianalisis secara deskriptif kualitatif guna mengetahui penyebab siswa melakukan kesalahan pada saat mengerjakan soal tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan analisis hasil tes, beberapa siswa melakukan kesalahan dalam menafsirkan maksud soal, kesalahan dalam memahami definisi atau teorema yang ditanyakan dalam soal, terkait dengan define diameter. Contoh kesalahan definisi yang dilakukan siswa (S-5, S-7, S-21 dan S-22), seharusnya jawaban yang tepat berdasarkan soal yang diberikan adalah “Tembereng” tetapi siswa membuat kesalahan dengan menjawab “Apotema” dan “Juring”.

1. Kesalahan penggunaan algoritma yang tidak sempurna

$$\begin{aligned}
 3. \quad d &= \pi \cdot k \cdot 0 \\
 &= \frac{22}{7} \times 44 \\
 &= \frac{88}{7} = 12,5 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Berdasarkan analisis hasil tes, beberapa siswa melakukan kesalahan tanpa menentukan apa yang diketahui dan apa ditanyakan dalam soal, serta kesalahan dalam penerapan algoritma tidak sempurna. Contoh kesalahan penggunaan algoritma yang tidak sempurna yang dilakukan siswa (S-4, S-7, S-10 dan S-14) terlihat pada gambar di bawah:

Dari jawaban siswa tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam penggunaan algoritma yang tidak sempurna. Siswa S-4, S-7, S-10 dan S-14 dalam proses penyelesaian siswa tersebut menjawab/menulis algoritma atau rumusnya salah, yang benar adalah “diameter sama dengan keliling lingkaran dibagi nilai phi”.

2. Kesalahan Teknis atau Kesalahan Menghitung

$$\begin{aligned}
 3.) \quad k &= \pi \cdot D \\
 44 &= \frac{22}{7} \cdot D \\
 D &= \frac{7}{22} \cdot 44 = 154 \\
 \therefore D &= 154 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Dari jawaban siswa tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam kesalahan teknis atau kesalahan menghitung. Siswa S-3 dan S-12 dalam proses pembagaian dimana angka 44 dan angka 22, kedua angka tersebut seharusnya ketika sama-sama dibagi dengan angka 22, maka angka 44 seharusnya ditulis 2 tetapi siswa (S-3 dan S-12) menulis angka 22 sehingga jawaban akhirnya salah yakni 154, seharusnya jawaban yang benar adalah 14.

3. Kesalahan data

Berdasarkan analisis hasil tes, beberapa siswa melakukan kesalahan tanpa menentukan apa yang diketahui dan apa ditanyakan dalam soal, serta kesalahan dalam memasukan / mensubstitusikan

data. Contoh kesalahan dalam memasukan/mensubstitusikan data yang dilakukan siswa (S-7, S-12 dan S-20) dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned}
 5. \quad L &= 616 \text{ cm}^2 \\
 r &= \frac{1}{2} \times d \\
 &= \frac{1}{2} \times 616 \text{ cm}^2 = 308 \text{ cm}
 \end{aligned}$$

Dari jawaban siswa tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam kesalahan data atau kesalahan memasukan data. Siswa S-7 dan S-12 dan S-20 dalam proses penyelesaian soal, siswa tersebut membuat kesalahan data dalam menulis jawaban “luas lingkaran sama dengan 616 cm², sehingga jawabannya akhirnya salah yakni besar jari-jari sama dengan 308, seharusnya siswa tersebut harus menulis jawaban yang benar adalah “luas lingkaran sama dengan Phi dikali jari-jari kuadrat” sehingga nantinya jawaban akhir yang benar adalah 14 cm.

4. Kesalahan tidak menghitung atau menuliskan jawaban akhir

Berdasarkan analisis hasil tes, beberapa siswa melakukan kesalahan tanpa menentukan apa yang diketahui dan apa ditanyakan dalam soal, serta kesalahan dalam menuliskan jawaban akhir. Contoh Kesalahan tidak menghitung atau menuliskan jawaban akhir yang dilakukan siswa (S-3) dapat dilihat pada gambar berikut:

$$\begin{aligned}
 7) \quad L &= \pi r^2 \\
 1386 &= \frac{22}{7} \cdot r \cdot r \\
 r &= \frac{7}{22} \cdot \frac{693}{1} = \frac{4851}{11}
 \end{aligned}$$

Dari jawaban siswa tampak bahwa siswa melakukan Kesalahan tidak menghitung atau menuliskan jawaban akhir. Siswa S-3 dalam proses penyelesaian soal, siswa tersebut membuat kesalahan tidak menghitung atau menuliskan jawaban akhir, sehingga jawabannya akhirnya salah yakni karena tidak terisi, seharusnya siswa tersebut harus menuliskan jawaban akhir adalah “42 m”.

5. Kesalahan jawaban acak

$$\begin{aligned}
 10) \quad \angle AOB &= 100^\circ \\
 \angle OAC &= 40^\circ \\
 \angle ABC &= \cancel{140^\circ} \quad 100^\circ \times 40^\circ = 4590
 \end{aligned}$$

Berdasarkan analisis hasil tes, beberapa siswa melakukan kesalahan tanpa menentukan apa yang diketahui dan apa ditanyakan dalam soal, serta kesalahan dalam menuliskan jawaban acak. Contoh Kesalahan acak yang dilakukan siswa (S-14) dapat dilihat pada gambar berikut:

Dari jawaban siswa tampak bahwa siswa melakukan kesalahan dalam menuliskan jawaban acak. Siswa S-14 dalam proses penyelesaian soal, langkah yang ditempuh salah dan perhitungannya juga salah, jika siswa tersebut membuat membuat langkah penyelesaian yang tepat dalam proses penyelesaian soal, maka jawaban yang diperoleh adalah besar sudut ABC yakni 50⁰.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh yaitu data kesalahan siswa, peneliti dapat mengidentifikasi atau mengklasifikasikan jenis-jenis kesalahan yang dilakukan siswa kelas VIIIB SMP Negeri 5 Kota Sorong dalam menyelesaikan soal tes.

Data Wawancara

Berdasarkan deskripsi kesalahan siswa, peneliti melakukan wawancara kepada 7 siswa yang sudah dipilih berdasarkan kriteria jenis kesalahan yang berbeda. Berikut ini adalah rekapitulasi wawancara dari 7 siswa yang dipilih tersebut.

Tabel 1. Data Hasil Wawancara

| No. Soal | S | Rekapan Wawancara | Dugaan |
|----------|-----|---|---|
| 1 | S4 | P : "Menurut kamu pengertian tali busur itu apa?" S4 : "Garis yang menghubungkan dua titik pada lingkaran." P : "Kalau pengertian diameter?" S4 : "Garis tengah lingkaran." P : "Iya, itu nama lainnya. Definisi yang lebih lengkapnya tahu tidak?" S4 : "Tidak Tahu, lupa." | Siswa kurang Detail dalam mendefinisikan diameter dan juga kurang cermat memahami soal. |
| 2 | S3 | P : "Ayo coba dipahami nomor 2, ini kenapa jawabannya juring?" S3 : "Masalahnya begini pak guru. Buku catatan saya itu hilang kemarin pak guru, jadi yang bagian awal-awal saya tidak belajar. Makanya salah jawabnya." P : "Begitu. Pengertian tembereng tahu tidak?" S3 : "Tidak ingat." | Siswa tidak bisa mendefinisikan tembereng |
| 3 | S6 | S6 : Rumusnya bener pak guru" P : "Iya benar, tapi coba diteliti lagi cara mencari D nya" S6 : (terlihat pikir dan bingung) "Tidak tahu pak guru" | Siswa belum Paham cara mengoperasikan aljabar |
| 4 | S22 | P : "Ko kamu tidak pakai rumus luas lingkaran kenapa?" S22 : "Tidak Pak guru, sudah lupa." P : "Berarti tidak paham maksud soalnya ya?" S22 : "Iya belum dijelaskan." P : "Kalo rumus keliling lingkaran apa?" S22 : "2 phi r" P : "Coba kamu pahami lagi soalnya." | Siswa tidak memahami soal sehingga salah dalam menggunakan rumus. |
| 5 | S3 | P : "Rumus luas lingkaran tu apa?" S3 : " $\pi \cdot r^2$ " P : "Ya, terus cari r nya caranya bagaimana?" S3 : "saya lupa e." P : "Ini di pekerjaanmu ko bisa 616 dibagi 2? Dapet 2 darimana?" S3 : "Darimana ya, lupa kak. Kemarin ngasal." | Siswa tidak bisa menyelesaikan operasi aljabar dengan benar. |
| | S4 | P : "Ini dapatnya dari mana? Ko langsung 1232?" S4 : "Tidak tahu pak guru, daripada tidak diisi." P : "Sama sekali tidak tahu? Rumus luas lingkaran tidak tahu?" S4 : "Lupa." | Siswa menjawab secara acak dan tidak melakukan perhitungan yang benar |
| | S1 | P : "Ini kenapa tidak dihitung? Padahal sudah bener." S1 : "Itu kemarin buru-buru pak guru. Belum sempat menghitung." P : "Kalau dihitung hasilnya berapa?" S1 : "14." | Siswa tidak menghitung hasil akhirnya |
| | S7 | P : "Yang ditanya apa ?" S7 : "Jari-jari. rumusnya. Tapi ini tidak ada d-nya. Saya pikir salah soal makanya tidak masukan saja 616 nya." | Siswa salah memasukkan data. |

| | | | |
|----|----|---|---|
| | | P : "Ini tidak salah soalnya. Coba kamu cari diameternya dulu." | |
| 6 | S5 | P : "Yang diketahui apa aja?" S5 : "R" P : "Yang ditanya?" S5 : "Keliling." P : "Iya, ini rumus keliling lingkaran punya kamu $\pi \times r^2$?" S5 : "Iya itu salah rumusnya pak guru. Harusnya $2 \times \pi \times r$." | Siswa salah menggunakan rumus keliling lingkaran. |
| 7 | S1 | P : "Yang diketahui apa?" S1 : "Luas." P : "Yang ditanya?" S1 : "Garis tengah." P : "Garis tengah itu apa?" S1 : "Diameter." P : "ini luas lingkaran ko bisa $\frac{1}{4} \pi d$?" S1 : "Iya pernah lihat di buku itu seingatku ada seperempat- seperempat begitu" | Siswa salah menuliskan rumus luas lingkaran dengan menggunakan diameter. |
| | S6 | P : "Ini kamu dapat rumusnya dari mana?" S6 : "Terus terang itu nyontek temen kak." P : "Oh nyontek. Kenapa gak dikerjakan sendiri?" S6 : "Gak bisa kak. Susah, blank gak tau sama sekali" | Siswa salah menggunakan rumus luas lingkaran. |
| 8 | S6 | P : "Rumus keliling lingkaran apa?" S8 : " $2\pi r$." P : "Terus ini kenapa kamu kali 88?" S8 : "Gak tau, soalnya r nya gak diketahui jadi takin kalikan aja sama 88." P : "Oh gitu, kenapa gak dicari dulu r nya?" S8 : "Tidak bisa e, susah. Bingu." | Siswa tidak tau langkah-langkah untuk mengerjakan. |
| 9 | S5 | P : "Coba dibaca lagi soal nomor 9, yang ditanyakan apa?" S5 : "Yang ditanyakan luas juring." P : "Juring yang mana sih?" S5 : "Yang ini (menunjuk juring OPQ)" P : "Kalau PQ tu apa?" S5 : "Busur." P : "Jawaban kamu kenapa $\frac{2}{5} \times 2\pi r$?" S5 : "Iya itu keliru pak guru. Terbalik." | Siswa menggunakan rumus panjang busur lingkaran untuk menjawab soal tentang luas juring pada lingkaran. |
| | S3 | P : "Coba dilihat jawaban kamu yang nomor 9. Kenapa $\frac{2}{5} \times 154$ jadi $\frac{5}{2} \times 154$?" S3 : "Itu lupa pak guru, harusnya tidak dibalik" P : "Terus kenapa kamu balik jadi $\frac{5}{2}$?" S3 : "Kirain yang dibalik itu perkalian." | Siswa belum memahami konsep tentang pembagian dan perkalian bilangan pecahan. |
| 10 | S1 | P : "Oke sekarang kita periksa jawaban kamu ya. Kenapa ini ko $360 - 100 - 40$?" S1 : "Ini kan 360 sudut satu lingkaran penuh, terus dikurangi saja sama yang diketahui. Soalnya" | Siswa tidak menggunakan algoritma atau |

| | | | |
|--|----|---|-----------------|
| | | aku tidak tahu sama sekali.” | langkah-langkah |
| | P | : “Belum pernah dijelaskan ?” | dengan benar. |
| | S1 | : “Sudah tapi lupa.” | |
| | P | : “Oh kalau sudut keliling tahu tidak?” | |
| | S1 | : “Tahu.” | |

Berdasarkan tabel 1 ditemukan 6 jenis kesalahan yang dilakukan oleh siswa VIII B SMP Negeri 5 Sorong yang ditemukan dalam penelitian ini.

1. (K1) Kesalahan menggunakan definisi atau teorema
Dalam penelitian ini ditemukan tiga tipe kesalahan yaitu:
 - a. Kesalahan dalam mendefinisikan diameter dan tembereng pada lingkaran.
 - b. Kesalahan dalam menggunakan rumus.
 - c. Kesalahan dalam mengutip rumus.
2. (K2) Penggunaan algoritma yang tidak sempurna
Dikatakan kesalahan penggunaan algoritma karena langkah-langkah, prosedur, atau penalaran yang diambil oleh siswa tidak tepat atau salah.
3. (K3) Kesalahan teknis
Pada kesalahan teknis ditemukan dua tipe kesalahan yaitu:
 - a. Kesalahan pada operasi hitung atau langkah-langkah menghitung.
 - b. Kesalahan menghitung.
4. (K4) Kesalahan data.
Dalam penelitian hanya ditemukan satu tipe kesalahan yaitu menggunakan nilai suatu variabel untuk variabel lain.
5. (K5) Tidak menghitung atau menuliskan jawaban akhir.
6. (K6) Jawaban acak

SIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil penelitian, peneliti dapat menarik kesimpulan bahwa :

Jenis-jenis kesalahan yang dibuat oleh siswa kelas VIII B SMP Negeri 5 Kota Sorong dalam mengerjakan soal pokok bahasan lingkaran, ditemukan 6 jenis kesalahan, yaitu kesalahan dalam menggunakan definisi atau teorema, penggunaan algoritma yang tidak sempurna, kesalahan teknik, kesalahan data, tidak menghitung atau menuliskan jawaban akhir, dan jawaban acak

Faktor-faktor penyebab jenis kesalahan tersebut, antara lain: Siswa sekedar menghafal rumus sehingga kurang memahami konsep yang berkaitan dengan rumus-rumus pada lingkaran, kurang memahami konsep aljabar sehingga salah dalam menyelesaikan operasi aljabar, masih banyak yang bingung teknik mengerjakan soal yang bentuknya berbeda, kurang mampu memahami soal yang di berikan, Siswa kurang teliti dalam mengerjakan soal, malas belajar matematika dan Siswa terburu-buru dalam mengerjakan soal.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, Z. (2017). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Aljabar Siswa Kelas VII SMP Negeri 6 Kota Sorong. *Jurnal Noken: Ilmu-Ilmu Sosial*, 2(1), 10-13.
- Eva Wulanningtyas, Melania. 2011. Analisis Kesalahan Siswa di Kelas VIII B Sekolah Menengah Pertama Kanisius Pakem dalam Mengerjakan Soal Cerita pada Topik Perbandingan Senilai dan Berbalik Nilai Tahun Ajaran 2011/2012. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Hadar, Movshovitz, N., Zaslavsky, O., and shlomo Inbar. 2007. An Empirical Classification Model For Errors In High School Mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, Januari, vol 18, hal 3-14.
- Majid, Haghverdi. 2014. The Examining Two Approaches For Facilitating The Process Of Arithmetic Word Problems Solving. *International Journal For Studies In Mathematics Education / Vol.4 No.1*, 135-148

-
- Nisa, Titin Fardatun. 2010. Analisis Kesalahan Siswa Kelas VIII SMP Kemala Bhayangkari Surabaya dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Bangun Ruang. Surabaya: UNESA
- Pratiwi, M. 2013. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Terapan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di Kelas X MAN Gresik. Tesis yang tidak dipublikasikan. Surabaya: Unesa.
- Robert, Ashlock. 2008. Error Patterns in Computation. New Jersey: Prentice Hall.
- Suparno, Paul. 2014. Metode Penelitian Pendidikan IPA. Yogyakarta: Universitas Sanata Dharma.
- Suwarto. 2013. Pengembangan Tes Diagnostik Dalam Pembelajaran. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Sulistiyorini. 2010. Analisis Kesalahan Siswa Kelas X-5 Negeri 1 Sooko Mojokerto Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Program Linier. Surabaya: Unesa.