

**ANALISIS KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS
SISWA KELAS IX DALAM MENYELESAIKAN SOAL
MATERI LINGKARAN**

ELFRIDA MARIA SARI^{1*)}, MOKHAMMAD RIDWAN YUDHANEGARA²⁾

**Korespondensi Penulis: 1910631050133@student.unsika.ac.id*

^{1) 2)} Universitas Singaperbangsa Karawang

Jl. HS. Ronggo Waluyo, Puseurjaya, Telukjambe Timur, Karawang, Jawa Barat

Disubmit: Februari 2023; Direvisi: Maret 2023; Diterima: Maret 2023

DOI: 10.35706/judika.v11i2.8497

ABSTRACT

This research was motivated by problems in the ability to understand students' mathematical concepts in mathematics learning. The purpose of the study was to analyze the ability to understand mathematical concepts of grade IX students on circle material. The research uses a qualitative approach with descriptive methods, and research instruments in the form of tests of the ability to understand mathematical concepts. The research sample used amounted to 33 students, and had studied circle material. Data is analyzed by stages of reducing data, presenting data systematically, and drawing conclusions. The conclusion obtained was that all students did not achieve the school's Minimum Completeness Criteria (KKM) scores, and students did not meet the indicators optimally.

Keywords: Mathematical Concepts, Understanding Mathematical Concepts, Circle Material

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh permasalahan pada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam pembelajaran matematika. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX pada materi lingkaran. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, dan instrumen penelitian berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis. Sampel penelitian yang digunakan berjumlah 33 siswa, dan telah mempelajari materi lingkaran. Data dianalisis dengan tahapan mereduksi data, penyajian data secara sistematis, dan penarikan kesimpulan. Kesimpulan yang diperoleh yaitu semua siswa tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sekolah, dan siswa tidak memenuhi indikator secara maksimal.

Kata kunci: Konsep Matematika, Pemahaman Konsep Matematis, Materi Lingkaran

PENDAHULUAN

Pembelajaran matematika merupakan aktivitas belajar dalam membentuk pola pikir siswa yang bersifat sistematis dan logis, serta mengembangkan kemampuan matematis siswa, seperti kemampuan memahami konsep matematis. Setiap materi matematika yang diajarkan disekolah berisikan banyak konsep yang berkesinambungan, sehingga siswa diharapkan memiliki kemampuan untuk memahami konsep dengan baik. Keberhasilan siswa dalam pembelajaran dapat dilihat dari tingkat kemampuan siswa pada menguasai materi, pemahaman konsep,

serta hasil belajar yang diperoleh. Sehingga, apabila semakin tinggi tingkat kemampuan siswa tersebut, maka semakin mempengaruhi keberhasilan belajar. Keterlibatan siswa secara aktif juga dapat mendorong siswa untuk mengembangkan pemahamannya terhadap materi pelajaran. Cara menarik perhatian siswa untuk belajar matematika, yaitu dengan pemanfaatan media pembelajaran. Melalui media pembelajaran yang dipergunakan, siswa dapat belajar dengan semangat dan aktif (Tia dkk., 2023).

Pada kegiatan belajar matematika, siswa diharapkan memahami setiap konsep yang telah diajarkan. Pemahaman menjadi aspek dasar bagaimana siswa memaknai proses pembelajaran. Memahami konsep matematika berarti menguasai materi, dimana memungkinkan siswa dapat menghubungkan antara konsep yang berbeda, mengimplementasikannya, dan membantu siswa dalam menyelesaikan persoalan matematika dengan baik. Sejalan dengan (Khoirunnisa dan Soro, 2021), yang mengemukakan bahwa untuk dapat menjawab permasalahan matematika, siswa perlu memiliki kemampuan memahami konsep. Sedangkan menurut (Suraji dkk., 2018), pemahaman konsep matematis adalah suatu kompetensi yang dapat digunakan untuk mengkomunikasikan pengetahuan yang diterima secara lisan maupun tulisan kepada orang lain.

Proses penguasaan konsep yang baik bukan hanya sekadar menghafal, tetapi mampu menarik kesimpulan atas apa yang telah dipelajari, dan mengkomunikasikannya dengan tepat. Kemampuan pemahaman konsep merupakan penguasaan materi yang ditandai sebagai kemampuan untuk menyatakan ulang konsep dengan kalimat sendiri, serta menerapkannya sesuai prosedur secara benar. Sejalan dengan (Asih dan Imami, 2021), kemampuan pemahaman konsep yaitu upaya siswa untuk menjelaskan kembali suatu konsep yang sudah diajarkan menggunakan bahasa sendiri. Dengan kemampuan memahami suatu konsep, memungkinkan siswa untuk dapat mengingat, menggunakan, dan merekonstruksi setiap konsep yang diajarkan, serta dapat mengaplikasikan apa yang sudah dikuasai pada kegiatan pembelajaran.

Pada aktivitas pembelajaran, kemampuan pemahaman konsep matematis tiap siswa tidaklah sama. Namun, harus diupayakan peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis, sehingga siswa dapat dengan mudah berpartisipasi dalam kegiatan belajar. Kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dapat diukur dan diketahui melalui tes yang dibuat sesuai indikator kemampuan tersebut. Indikator berguna dalam memberikan informasi terkait tingkat kemampuan siswa pada pemahaman konsep matematis. Berikut indikator yang digunakan (Putri, 2021):

1. Menyatakan ulang konsep yang telah dipelajari.
2. Mengklasifikasikan objek berdasarkan konsep matematika.
3. Menerapkan konsep secara algoritma.
4. Memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari.
5. Menggunakan konsep dalam berbagai representasi.
6. Mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal atau eksternal.

Penelitian ini mengangkat sebuah permasalahan tentang kemampuan pemahaman konsep matematis. Sampai sekarang, masih ditemukan beberapa siswa tidak memahami konsep matematika. Pemahaman konsep yang masih rendah mengakibatkan pembelajaran kurang efektif. Tingkat pemahaman siswa terhadap konsep matematika dipengaruhi dari banyak faktor, baik dari eksternal maupun internal siswa. Bahkan, tidak sedikit siswa yang beranggapan jika pelajaran matematika itu membosankan, menakutkan dan sukar. Dalam penelitiannya, (Suraji dkk., 2018) menjelaskan bahwa rendahnya kemampuan pemahaman konsep, disebabkan oleh berbagai faktor yakni, siswa belum mampu menerapkan prosedur ataupun operasi matematika dengan benar, tidak mampu menggunakan konsep yang sudah dipelajari, tidak dapat menyelesaikan soal apabila bentuk soal tidak sama dengan contoh yang diberikan, serta belum dapat mengidentifikasi informasi dari soal. Siswa seringkali langsung menyalin setiap materi yang disajikan, dan tidak mengerti dengan apa yang ditulisnya. Lebih lanjut, rasa ragu, kesulitan, dan keberatan saat mengerjakan tugas matematika menyatakan rendahnya kemampuan siswa dalam menguasai materi yang disampaikan (Yulianah dkk., 2020).

Banyaknya konsep yang perlu dikuasai, menjadikan siswa malas untuk mempelajari dan memahaminya.

Kemampuan siswa yang tergolong rendah dalam memahami konsep matematika diperkuat dari sebagian hasil penelitian, seperti hasil penelitian (Khairunnisa dan Aini, 2019), diperoleh bahwa siswa belum dapat menjelaskan kembali sebuah konsep dengan menggunakan kalimatnya sendiri. Padahal, kemampuan memahami konsep matematis sangat diperlukan pada belajar matematika bagi pengembangan siswa. Penelitian Mayasari dan Habeahan (2021) menunjukkan bahwa kemampuan pemahaman konsep siswa masih rendah untuk materi sistem persamaan linear dua variabel, sehingga peneliti merekomendasikan kepada penelitian selanjutnya agar melakukan penelitian terkait kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi lainnya. Fadzillah dan Wibowo (2016) juga menyimpulkan bahwa siswa masih tidak dapat menentukan model matematika, kesulitan menggunakan konsep dan algoritma yang tepat, dan ketidakmampuan dalam menghubungkan konsep-konsep pada soal. Penelitian Rahmi (2021) mendapatkan hasil yakni kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi aljabar termasuk kategori rendah, oleh karenanya perlu juga dilakukan penelitian pada materi yang berbeda. Aisyah dan Firmansyah (2021) dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa semua siswa belum memenuhi seluruh indikator pemahaman konsep matematis secara maksimal.

Berdasarkan penjelasan di atas, peneliti ingin menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dikelas IX dengan mempergunakan materi lingkaran. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi pedoman untuk membantu guru menyadari pentingnya pemahaman konsep matematika yang tepat, sehingga siswa mampu menerapkan setiap konsep dalam pembelajaran. Pada penelitian ini, rumusan masalah nya adalah bagaimana kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas IX dalam menyelesaikan soal tentang materi lingkaran.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode deskriptif, dan bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemahaman konsep matematis

siswa kelas IX dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. Subjek tersebut digunakan karena telah memenuhi persyaratan yaitu sudah mempelajari materi lingkaran. Pengumpulan data melalui penggunaan instrumen berupa tes kemampuan pemahaman konsep matematis, yang ditulis oleh Putri (2021). Setelah diperoleh hasil, kemampuan pemahaman konsep matematis siswa nantinya dikategorikan sesuai acuan (Widayanti dan Anggraeni, 2019):

Tabel 1. Pengklasifikasian Kategori

Rentang Nilai	Kategori
$x \geq (\text{rata-rata} + \text{standar deviasi})$	tinggi
$(\text{rata-rata} - \text{standar deviasi}) < x < (\text{rata-rata} + \text{standar deviasi})$	sedang
$x \leq (\text{rata-rata} - \text{standar deviasi})$	rendah

Informasi: x = hasil tes.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukannya penelitian dengan menggunakan tes, maka didapatkan hasil data statistik deskriptif pada Tabel 2.

Tabel 2. Deskripsi Statistik

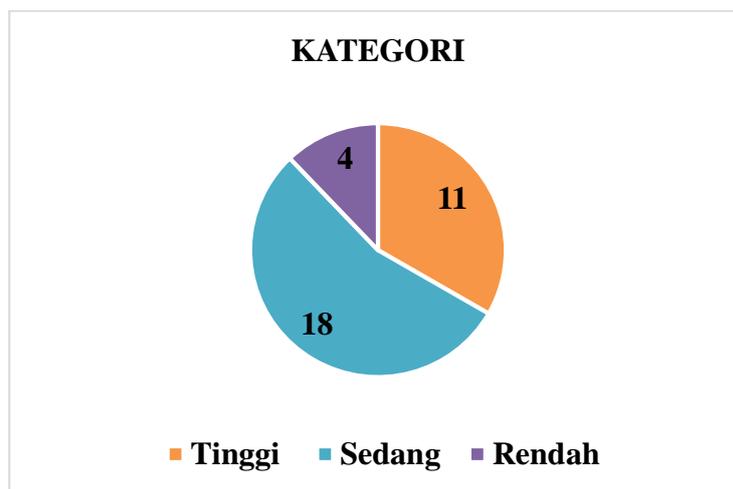
Rata-Rata	Standar Deviasi	Rata-Rata + Standar Deviasi	Rata-Rata - Standar Deviasi
47,98	10,21	58,19	37,77

Berdasarkan Tabel 2, memperlihatkan bahwa rata-rata nilai siswa sebesar 47,98 dan standar deviasinya yaitu 10,21. Diperoleh juga bahwa semua siswa tidak memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM), dimana sekolah SMPN 2 Kutawaluya menetapkan KKM untuk mata pelajaran matematika yaitu 65. Jika dilihat dari setiap indikator, pada nilai tersebut tergolong rendah. Oleh karenanya, dapat dinyatakan bahwa kurangnya kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi lingkaran. Berikutnya, hasil perhitungan pengkategorian kemampuan pemahaman konsep matematis ditampilkan di Tabel 3.

Tabel 3. Data Klasifikasi Kategori Siswa

Rentang Nilai	Kategori	Frekuensi	Persentase
$x \geq 58,19$	tinggi	11	33 %
$37,77 < x < 58,19$	sedang	18	55 %
$x \leq 37,77$	rendah	4	12 %

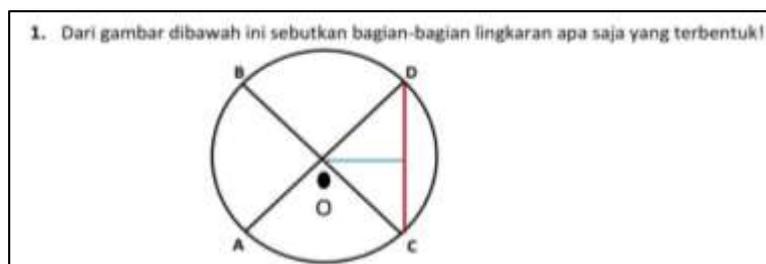
Selain Tabel 3, data tersebut disajikan juga pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Frekuensi Kategori Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa

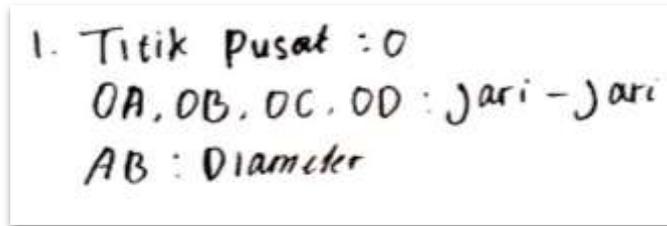
Melalui diagram tersebut, diketahui kemampuan pemahaman konsep matematis siswa di sekolah SMPN 2 Kutawaluya berbeda-beda. Oleh karena itu, diperlukan analisis pada jawaban siswa dari ketiga kategori tersebut untuk setiap soal berdasarkan indikator.

Analisis Pertanyaan 1



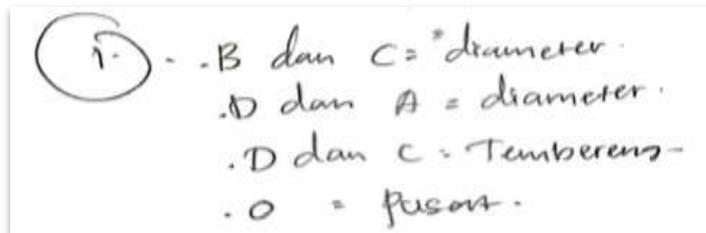
Gambar 2. Pertanyaan 1

Pada pertanyaan pertama, meminta siswa menyebutkan bagian-bagian lingkaran pada gambar sesuai dengan yang diketahuinya. Berikut disajikan deskripsi jawaban.



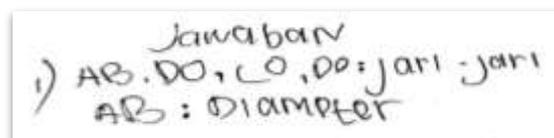
Gambar 3. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Dokumentasi jawaban Gambar 3, memberikan informasi bahwa siswa dapat menyatakan kembali konsep lingkaran yang sudah dipelajarinya, terkait bagian-bagian lingkaran. Hanya saja masih terdapat bagian lingkaran yang tidak disebutkan, seperti diameter BC, juring OAB, tali busur CD, busur AB, BD, AC, CD, tembereng dan apotema lingkaran. Dalam hal ini, siswa menyebutkan bagian-bagian lingkaran dari gambar soal dengan benar, namun belum sepenuhnya memahami konsep. Jika siswa masih kesulitan dengan materi dasar lingkaran, berarti belum memahami konsep lingkaran (Warmi, 2019).



Gambar 4. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Gambar 4, menunjukkan siswa mampu menuliskan kembali konsep terkait bagian-bagian pada lingkaran yang telah diajarkan. Akan tetapi, jawaban yang dituliskan siswa belum lengkap. Terdapat beberapa bagian yang tidak dituliskan, seperti bagian jari-jari OA, OB, OC, OD, juring OAB, busur BD, CD, AB, AC, tali busur CD, apotema dan tembereng lingkaran.

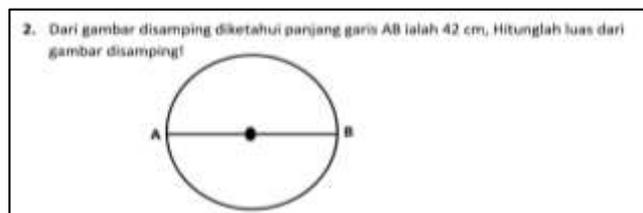


Gambar 5. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Berdasarkan Gambar 5, terlihat siswa tidak mampu menyatakan kembali konsep yang sudah dipelajarinya mengenai bagian-bagian lingkaran, serta tidak mampu membedakan bagian lingkaran yang satu dengan yang lainnya. Menurut Daya (2022) hal ini dikarenakan siswa kurang memperhatikan dan konsentrasi saat guru menjelaskan materi tentang lingkaran, sehingga saat diminta mengulang konsep lingkaran, siswa tidak mampu menjawabnya.

Berdasarkan deskripsi hasil jawaban siswa terhadap pertanyaan 1 dari setiap kategori, maka disimpulkan bahwa terdapat siswa yang belum mampu menyatakan ulang kembali konsep yang telah dipelajarinya secara maksimal. Sejalan dengan (Warmi, 2019), dimana siswa mengalami kesulitan memahami konsep unsur-unsur pada lingkaran, dan kesulitan mengaplikasikan konsep pada soal khususnya yang relevan dengan kehidupan sehari hari.

Analisis Pertanyaan 2



Gambar 6. Pertanyaan 2

Pada pertanyaan kedua, siswa harus mencari luas dari lingkaran dengan diameter yang diketahui ialah 42 cm. Berikut deskripsi jawaban siswa dari setiap kategori.

② . Luas $\odot = \pi r^2$
Keliling $\odot = 2 \pi r$

$\pi = 3,14$
 $r = \text{jari} - \text{jari}$
 $r = \frac{d}{2}$
 $r = \frac{42}{2} = 21$
 $C = \pi r^2$
 $= 3,14 \cdot 21^2$
 $= 42 \text{ cm}$

Gambar 7. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Gambar 7, menunjukkan siswa sudah mampu mengenali objek-objek berdasarkan konsep matematika dalam lingkaran. Dalam hal ini, siswa mampu membedakan antara diameter dengan jari-jari lingkaran, serta mampu mengaplikasikan rumus

luas lingkaran. Akan tetapi, terdapat kesalahan pada proses perhitungan, yang mengakibatkan jawaban yang dihasilkan salah. Relevan dengan Saifanah dan Zanthi (2020) dimana siswa juga telah menggunakan prinsip atau rumus yang tepat, namun masih banyak siswa yang bingung pada saat mengoperasikan atau menghitungnya.

2) Luas $O = \pi r^2$
Keliling $O = 2\pi r$

$\pi = 3,14$
 $r = \frac{30\pi^2 - 30\pi^2}{2}$
 $r = \frac{d}{2}$
 $r = \frac{42}{2} = 21$

$L = \pi r^2$
 $= 3,14 \cdot 21^2$
 $= 6,28 \cdot 441$

Gambar 8. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Gambar 8, menunjukkan bahwa siswa mampu membedakan antara diameter dan jari-jari lingkaran, rumus keliling dengan rumus luas lingkaran, serta dapat mempergunakannya. Namun, masih terdapat kesalahan pada jawaban akhir yang diperoleh. Hal tersebut sering terjadi dikarenakan siswa hanya mengutamakan pada hafalan, tanpa memahami setiap prosedur penyelesaian yang ada (Surven dkk., 2022).

2) $\pi = 3,14$
 $r = \text{jari} - \text{jari}$
 $r = \frac{d}{2}$
 $r = \frac{42}{2} = 21$
 $L = \pi r^2$
 $= 3,14 \cdot 21^2$
 $= 434^2$

Gambar 9. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Dari Gambar 9, terlihat bahwa siswa mengetahui panjang diameter dari soal dan nilai π , akan tetapi siswa belum mampu menyelesaikan masalah dengan rumus lingkaran secara tuntas. Deskripsi hasil jawaban siswa terhadap pertanyaan 2 dari setiap kategori, menunjukkan jika siswa masih belum maksimal dalam mengklasifikasikan objek menurut konsep matematika materi lingkaran, yang mengakibatkan siswa belum dapat menyelesaikan soal tersebut.

Analisis Pertanyaan 3

3. Ali mengelilingi sebuah taman yang berbentuk lingkaran, diketahui jari-jari taman tersebut 35 m. Jika Ali mengelilingi taman tersebut sebanyak 10 kali, berapa meter jauh jalan yang dilalui oleh Ali?

Gambar 10. Pertanyaan 3

Pada pertanyaan ketiga, dapat diselesaikan dengan menggunakan konsep materi lingkaran. Berikut deskripsi hasil penyelesaian siswa.

3) diketahui =
keliling taman : $\pi \times d$
 $= 22/7 \times 2 \times 35$
 $= 22/7 \times 42$
 $= 244 \text{ meter}$
Jarak tempuh ali = $244 \text{ m} \times 3$
 $= 792 \text{ meter}$

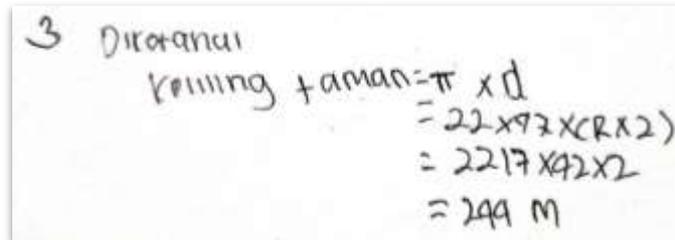
Gambar 11. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Dari dokumentasi jawaban Gambar 11, terlihat siswa tidak benar dalam mempergunakan konsep matematika materi lingkaran, dan melakukan kesalahan pada perhitungan. Sehingga mengakibatkan siswa tidak mendapatkan solusi dengan benar dan tepat. Menurut Zahra dan Haerudin (2021) bahwa faktor yang menyebabkan siswa tidak dapat memecahkan masalah matematika, antara lain dikarenakan siswa lebih memfokuskan pada hafalan rumus, sedangkan matematika tidak sekadar menghafal rumus saja, tetapi juga membutuhkan penalaran dan pemahaman konsep.

3. di ketahui =
keliling taman : $\pi \times d$
 $= 22/7 \times 2 \times 35$
 $= 22/7 \times 42$
 $= 244 \text{ m}$
Jarak tempuh ali = $244 \text{ m} \times 3$
 $= 792 \text{ meter}$

Gambar 12. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Jawaban Gambar 12, menunjukkan bahwa siswa kurang mampu mengaplikasikan konsep menurut prosedur, serta melakukan kesalahan saat perhitungan yang mengakibatkan siswa salah menyelesaikan soal tersebut. Sedangkan menurut Surven dkk. (2022) mengaplikasikan konsep atau algoritma didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam memecahkan masalah kontekstual.



3 Ditrarani
keliling + aman = $\pi \times d$
 $= 22 \times 72 \times (2 \times 2)$
 $= 2217 \times 42 \times 2$
 $= 244 \text{ M}$

Gambar 13. Jawaban Siswa Kategori Rendah

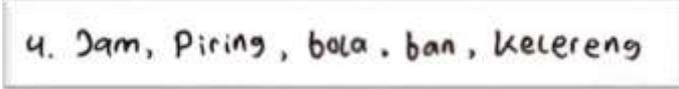
Pada kategori rendah, jawaban siswa memperlihatkan siswa tidak bisa mengimplementasikan konsep secara algoritma. Berdasarkan deskripsi jawaban siswa terhadap pertanyaan 3 dari setiap kategori, maka dapat ditarik kesimpulan yakni siswa belum mampu mempergunakan konsep yang telah dipelajarinya. Hasil ini relevan dengan Tahir dan Marniati (2021), yang mana sebagian besar siswa belum memenuhi indikator mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam memecahkan masalah. Menurut Ruseffendi (Derfia dkk., 2020) kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang kurang, karena cenderung pada hafalan rumus saja, dan tidak memahami bagaimana rumus diperoleh, sehingga siswa mudah melupakan apa yang telah dipelajari.

Analisis Pertanyaan 4

4. Sebutkan 5 penggunaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari!

Gambar 14. Pertanyaan 4

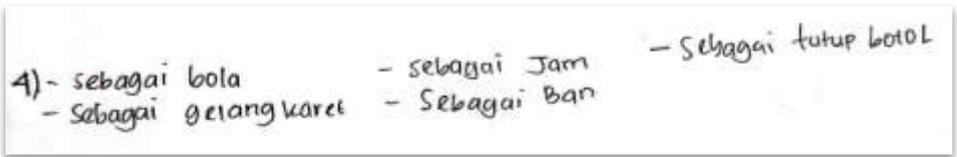
Pada pertanyaan keempat, meminta siswa untuk menyebutkan kegunaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari. Berikut ini deskripsi pekerjaan siswa.



4. Jam, Piring, bola, ban, Kelereng

Gambar 15. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

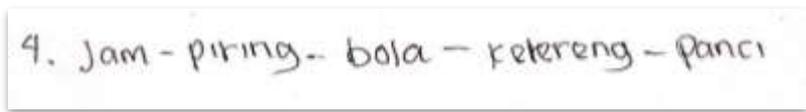
Dokumentasi Gambar 15, menunjukkan bahwa siswa mampu menuliskan contoh dari konsep yang sudah diajarkan. Terlihat siswa sudah benar dalam menyebutkan penggunaan lingkaran.



4) - sebagai bola - sebagai Jam - sebagai tutup botol
- sebagai gelang karet - sebagai Ban

Gambar 16. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Terlihat pada Gambar 12, siswa sudah dapat memberikan contoh konsep lingkaran yang dipelajarinya. Siswa sudah benar dalam menuliskan penggunaan lingkaran pada kehidupan sehari-hari.



4. Jam - piring - bola - kelereng - panci

Gambar 17. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Dokumentasi jawaban pada kategori rendah, terlihat bahwa siswa menuliskan dengan benar penggunaan lingkaran dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan deskripsi jawaban siswa terhadap pertanyaan 4 untuk setiap kategori, maka disimpulkan siswa sudah mampu dan benar jika diminta untuk memberikan contoh dari konsep yang sudah dipelajarinya. Dalam penelitiannya (Khairani, Maimunah, & Roza, 2021), juga menyimpulkan pada indikator memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep, siswa dengan klasifikasi kemampuan tinggi, sedang dan rendah sudah mengerjakannya secara baik.

Analisis Pertanyaan 5



Gambar 18. Pertanyaan 5

Pada pertanyaan kelima, siswa diminta menghitung luas juring dari gambar lingkaran tersebut. Siswa diperbolehkan langsung menggunakan rumus luas lingkaran kedalam luas juring, dan diperbolehkan juga menentukan luas lingkaran terlebih dahulu. Berikut penjelasan dari penyelesaian siswa.

$$\begin{aligned} S.O &= 120^\circ & r &= 21 \text{ cm} \\ \text{Luas lingkaran} &= \pi r^2 = \frac{22}{7} \times (21)^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 441 \\ &= 1386 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas juring} &= \left(\frac{120}{360} \times 1386 \right) \\ &= 0,33 \times 1386 \\ &= 462 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

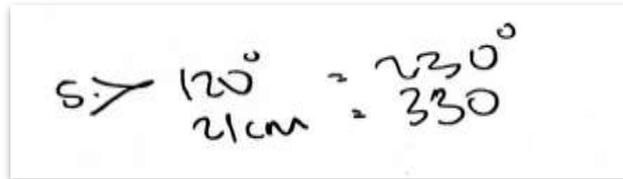
Gambar 19. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

Gambar 19, menyatakan bahwa siswa dapat mengaplikasikan konsep kedalam berbagai representasi. Terlihat siswa sudah benar dalam menyelesaikan soal tersebut, dimulai dari menentukan luas lingkaran, dan kemudian menentukan luas juring.

$$\begin{aligned} S.O &= 120^\circ & r &= 21 \text{ cm} \\ \text{Luas lingkaran} &: \pi r^2 = \frac{22}{7} \times (21)^2 \\ &= \frac{22}{7} \times 441 \\ &= 1386 \text{ cm}^2 \\ \text{Luas juring} &= \left(\frac{120}{360} \right) \times 1386 \\ &= 0.33 \times 1386 \\ &= 462 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

Gambar 20. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Dokumentasi jawaban Gambar 20, memberitahukan bahwa siswa dapat mempergunakan konsep kedalam berbagai representasi. Terlihat, siswa terlebih dahulu menghitung luas lingkaran, kemudian menentukan luas juring dengan benar.

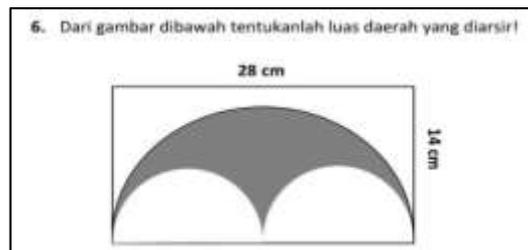


s. > $120^\circ = 230^\circ$
 $21 \text{ cm} = 330$

Gambar 21. Jawaban Siswa Kategori Rendah

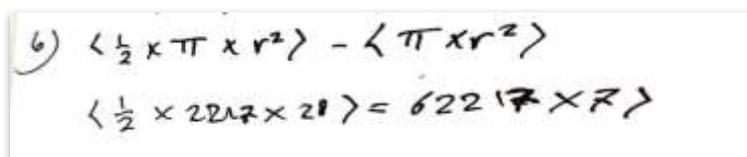
Gambar 21 diatas, menunjukkan bahwa siswa belum dapat menerapkan konsep keberbagai representasi. Berdasarkan permasalahan diatas, guru dapat memberikan banyak soal latihan agar siswa terbiasa memecahkan masalah seperti itu. Karena materi prasyarat berpengaruh untuk penguasaan konsep materi berikutnya. Berdasarkan deskripsi hasil jawaban siswa pada pertanyaan 5 dari setiap kategori, maka disimpulkan terdapat beberapa siswa yang belum dapat menyajikan suatu konsep kedalam berbagai representasi matematika secara maksimal.

Analisis Pertanyaan 6



Gambar 22. Pertanyaan 6

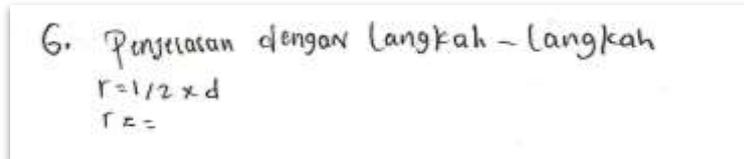
Pada pertanyaan keenam, meminta siswa menentukan luas daerah yang diarsir dari gambar lingkaran. Berikut penjelasan dari jawaban siswa setiap kategori.



6) $\langle \frac{1}{2} \times \pi \times r^2 \rangle - \langle \pi \times r^2 \rangle$
 $\langle \frac{1}{2} \times 2217 \times 21 \rangle = 62217 \times 2$

Gambar 23. Jawaban Siswa Kategori Tinggi

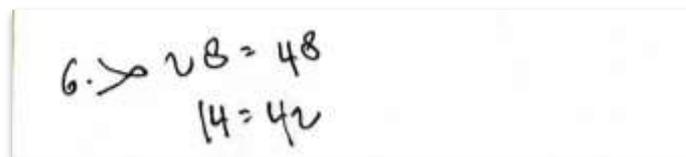
Berdasarkan dokumentasi Gambar 23, terlihat siswa tidak bisa mengaitkan konsep matematika dalam internal ataupun eksternal pada materi lingkaran, sehingga mengakibatkan siswa tidak bisa menjawab.



G. Penjelasan dengan langkah-langkah
 $r = 1/2 \times d$
 $r =$

Gambar 24. Jawaban Siswa Kategori Sedang

Dari Gambar 24, terlihat siswa tidak berhasil mengerjakan soal tersebut, dikarenakan siswa belum bisa secara internal atau eksternal menyajikan berbagai konsep matematis. Dari soal yang diajukan, siswa tidak memahami konsep sehingga belum dapat melanjutkan pengerjaan soal tersebut (Handayani dan Aini, 2019).



G. $28 = 48$
 $14 = 42$

Gambar 25. Jawaban Siswa Kategori Rendah

Dari jawaban pada Gambar 25, siswa tidak berhasil menyelesaikan soal tersebut. Hal tersebut berarti bahwa siswa tidak paham informasi pada soal, juga belum dapat membuat model matematikanya (Ginting dan Sutirna, 2021). Berdasarkan deskripsi hasil jawaban siswa terhadap pertanyaan 6, maka dapat disimpulkan bahwa siswa tidak mampu menerapkan berbagai konsep secara internal ataupun eksternal.

Pada dasarnya, belajar matematika bukan hanya menghafal rumus saja, tetapi diperlukan pemahaman terhadap konsep. Namun, realita di lapangan berbanding terbalik dengan yang diharapkan. Berdasarkan hasil analisis jawaban siswa untuk kategori kemampuan tinggi, sedang, rendah, menunjukkan bahwa indikator kemampuan pemahaman konsep matematis tidak terpenuhi dengan maksimal. Menurut Kartika (2018), kemampuan pemahaman konsep yang rendah karena siswa belum mengerti konsep, tidak dapat mendeskripsikan ulang konsep yang sudah diperoleh dan merepresentasikan suatu konsep kedalam bentuk

matematis. Relevan dengan penelitian Mayasari dan Habeahan (2021) bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang kurang, disebabkan oleh siswa yang tidak bisa memahami dan menerapkan konsep sesuai dengan permasalahan. Sedangkan Umam dan Zulkarnaen (2022) dalam penelitiannya menyatakan bahwa siswa merasa sulit memahami informasi yang diketahui dan ditanya dari soal, mengubah soal berbentuk prosa kedalam kalimat matematika, dan siswa juga mengalami kendala saat mengimplementasikan konsep secara algoritma, dan dalam menentukan cara penyelesaian masalah matematik. Siswa yang belum memahami konsep, akan sulit menghadapi soal yang menyimpang dari contoh yang sudah dipelajarinya.

Menurut Andriyani dkk. (2020) pentingnya pemahaman konsep bagi siswa dikarenakan konsep matematika saling berkaitan. Ini berarti, bahwa ketika mempelajari matematika, konsep-konsep harus dipahami dengan benar, karena satu konsep matematika terikat dengan konsep lain. Sejalan dengan teori belajar Bruner, yang menerangkan bahwa belajar matematika yakni mempelajari perihal konsep dan struktur matematika yang terkandung pada materi yang dipelajari, dan mengetahui hubungan antar konsep dan struktur matematika (Rahmawati dkk., 2011). Bruner menyarankan bahwa saat belajar, siswa hendaknya dilibatkan aktif dalam menemukan suatu konsep, teori, atau aturan, sehingga mereka dapat lebih mudah dalam mengingat dan dapat menerapkan apa yang telah dipelajarinya (Ariyanto dan Purwaningrum, 2022). Dengan demikian, pembelajaran matematika berdasarkan teori Bruner menitikberatkan pada penguasaan konsep matematika, sehingga kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika akan meningkat, karena memperoleh pemahaman dan mampu mengingat kembali konsep-konsep tersebut. Oleh karenanya, siswa perlu terlibat aktif dalam pembelajaran untuk memperoleh pemahaman konsep.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah diuraikan, maka ditarik kesimpulan bahwa semua siswa tidak mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum

(KKM) sekolah, kemudian pada semua indikator kemampuan pemahaman konsep matematis, siswa pada kategori kemampuan tinggi, sedang, dan rendah belum dapat menjawab setiap soal menggunakan konsep yang tepat. Maka dari itu, dapat dinyatakan kurangnya kemampuan siswa dalam pemahaman konsep pada materi lingkaran. Oleh karena itu, peneliti menyarankan guru agar mempergunakan berbagai strategi pembelajaran, sehingga diharapkan mampu mengoptimalkan kemampuan pemahaman matematis siswa, mendorong siswa untuk mendapatkan keberhasilan belajar yang maksimal, dan dapat menguasai materi pelajaran berikutnya.

DAFTAR RUJUKAN

- Aisyah, N. dan Firmansyah, D. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi bangun datar segiempat. *Jurnal MAJU*. 8(1), 403-410.
- Andriyani, Buliali, J. L., dan Sugiyarta, A. W. 2020. Analisis pemahaman konsep lingkaran berdasarkan gaya belajar siswa tunarungu di SLB Negeri 2 Bantul. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*. 6(3), 296-307.
- Ariyanto, M. P. dan Purwaningrum, J. P. 2022. Penerapan teori Bruner dalam pembelajaran menentukan gradien garis lurus berbantuan PhET simulation. *Aksioma*. 13(1), 75-84.
- Asih dan Imami, A. I. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP kelas VIII pada materi himpunan. *MAJU*. 8(2), 9-16.
- Daya, R. 2022. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika pada materi lingkaran siswa kelas VIII SMP Negeri 2 Telukdalam tahun pembelajaran 2020/2021. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika* 1(2), 148-155.
- Derfia, J., Gusmania, Y., dan Hanggara, Y. 2020. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas X IPS 2 SMAN 17 Batam. *Cahaya Pendidikan*. 6(2), 128-138.
- Emrizal, S., Aima, Z., dan Jufri, L. H. 2022. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas X MIPA 6 SMA Negeri 12 Padang. *Jurnal Horizon Pendidikan* 2(2), 111-120.
- Fajar, A. P., Kodirun, Suhar, dan Arapu, L. 2018. Analisis kemampuan Pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 9(2), 229-239.
- Ginting, I. R. dan Sutirna. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal MAJU*. 8(1), 350-357.

- Handayani, Y. dan Aini, I. N. 2019. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi peluang. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika) 2019*. 575-581.
- Hatip, A. dan Setiawan, W. 2021. Teori kognitif Bruner dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(2), 87-97.
- Istikomah, D. A. dan Jana, P. 2018. Kemampuan pemahaman konsep matematis mahasiswa melalui pendekatan pembelajaran saintifik dalam perkuliahan aljabar matriks. *Prosiding Seminar Nasional Etnomatnesia*. 927– 932.
- Karim, A. dan Nurrahmah, A. 2018. Analisis kemampuan pemahaman matematis mahasiswa pada mata kuliah teori bilangan. *Jurnal Analisa*. 4(1), 24-32.
- Khairani, B. P., Maimunah, M., dan Roza, Y. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas XI SMA/MA pada materi barisan dan deret. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1578-1587.
- Khairunnisa, N. C. dan Aini, I. N. 2019. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dalam menyelesaikan soal materi SPLDV pada siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika) 2019*.
- Khoirunnisa, A. dan Soro, S. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi SPLDV ditinjau dari gaya belajar peserta didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 5(3), 2398-2409.
- Mayasari, D. dan Habeahan, N. L. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 10(1), 252-261.
- Nuraeni, Mulyati, E. S. dan Maya, R. 2018. Analisis kemampuan pemahaman matematis dan tingkat kepercayaan diri pada siswa MTS. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif* 1(5), 975-982.
- Putri, Z. K. 2021. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Ditinjau dari Rasa Ingin Tahu Peserta Didik SMP/MTS*. Skripsi pada Program Sarjana. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
- Radiusman. 2020. Studi literasi: pemahaman konsep siswa pada pembelajaran matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 6(1), 1-8.
- Rahmawati, Syukriani, A., dan Rosmah. 2011 Teori belajar penemuan Bruner dalam pembelajaran matematika. *Sigma*. 3(1), 1-10.
- Rahmawati, N. D. dan Roesdiana, L. 2022. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMA pada materi turunan fungsi aljabar. *Jurnal Edukasi dan Sains Matematika*. 8(1), 17-32.
- Rahmi, D. S. 2021. *Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Selama Masa Covid-19 dalam Pembelajaran Daring Kelas VII SMP N 1 Tanjung Emas*. Skripsi pada Program Sarjana. Batusangkar: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Batusangkar.
- Saifanah, S. N. dan Zanthly, L. S. 2020. Analisis kesalahan siswa SMP dalam menyelesaikan soal pada materi lingkaran. *JMPM: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*. 5(1), 65-75.

- Shafiyah, N. V. dan Abadi, A. P. 2022. Analisis kemampuan pemahaman matematis siswa SMP dengan menggunakan soal TIMSS materi aljabar. *Jurnal Didactical Mathematics*. 4(1), 65-73.
- Suraji, Maimunah, dan Saragih, S. 2018. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis dan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*. 4(1), 9-16.
- Surven, Sarumaha, A., dan La'ia, H. T. 2022. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika siswa pada materi SPTLV kelas X SMK Negeri 1 Toma tahun Pelajaran 2021/2022. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*. 1(1), 26-40.
- Tahir, dan Marniati. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematika dan miskonsepsi matematis siswa SD Negeri 1 Lalolae. *Jurnal Silogisme*. 6(2), 42-49.
- Tia, T. N., Puang, D. M., dan Bunga, M. H. 2023. Pengaruh media roda putar terhadap hasil belajar matematika pada siswa kelas II sekolah dasar. *JUDIKA (JURNAL PENDIDIKAN UNSIKA)*. 11(1), 79-89.
- Umam, M. A. dan Zulkarnaen, R. 2022. Analisis kemampuan pemahamankonsep matematis siswa dalam materi sistem persamaan linear dua variabel. *Jurnal Educatio*. 8(1), 303-312.
- Wahyuni, R. dan Prihatiningtyas, N. C. 2020. Kemampuan pemahaman konsep matematika terhadap kemampuan koneksi matematika siswa pada materi perbandingan. *VARIABEL*. 3(2), 66-73.
- Wahyusi, E. dan Sinaga, B. 2021. Penerapan teori Bruner untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa kelas VII-Alrusyd di SMP Swasta Islam Terpadu Khairul Imam Medan. *Fibonacci*. 2(1), 20-32.
- Warmi, A. (2019). Pemahaman konsep matematis siswa kelas VIII pada materi lingkaran. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*. 8(2), 297-306.
- Widayanti, E. dan Anggraeni, S. A. 2019. Analisis kemampuan komunikasi matematis siswa dalam menyelesaikan soal open ended pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*. 2, 115-128.
- Yarmayani, A. dan Simamora, R. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII SMP Negeri Kota Jambi. *Mat-Edukasia: Jurnal Pendidikan Matematika*. 6(1), 88-94.
- Zahra, N. dan Haerudin. 2021. Analisis kemampuan pemahaman konsep matematis siswa SMP pada materi sistem persamaan linier dua variabel. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika (Sesiomadika) 2021*, 501-511.