



Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung

Desi Kurnia Wati¹, Sehatta Saragih^{2,*}, Elfis Suanto³, Yenita Roza⁴

^{1,2,3,4,5} Universitas Riau, Riau

*Corresponding Author: sehatta.saragih@lecturer.unri.ac.id

Submitted: 26-04-2023

Revised: 25-10-2023

Accepted: 31-10-2023

Published: 20-12-2023

ABSTRAK

Kemampuan pemahaman matematis (KPM) dapat membangun pemahaman matematika yang lebih kompleks, namun siswa cenderung hanya menghafal konsep matematika tanpa membangun pemahaman yang kuat terhadap konsep tersebut. Gaya belajar merupakan cara siswa dalam memproses informasi diperoleh sehingga mampu membangun pemahaman matematika yang lebih kompleks, maka dari itu penelitian ini bermaksud untuk menganalisis KPM dalam menyelesaikan soal yang berkaitan dengan bangun ruang sisi lengkung dengan mempertimbangkan preferensi gaya belajar siswa, baik itu visual, auditorial, atau kinestetik. Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai studi deskriptif kualitatif. Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas IX di SMP Negeri 8 Pekanbaru. Data dikumpulkan dengan metode tes, kuesioner, serta wawancara, menggunakan alat pengumpulan data berupa lembar kuesioner dan lembar tes. Proses analisis data melibatkan langkah-langkah reduksi data, penyajian data, dan penyimpulan. Penelitian ini memperlihatkan bahwa pada indikator mengemukakan kembali konsep, siswa dengan gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik dikategorikan tinggi dengan rata-rata 82%, 93%, dan 86%. Pada indikator menyajikan contoh dan bukan contoh, siswa dengan gaya belajar auditorial dikategorikan tinggi dengan rata-rata 77%, visual dikategorikan sedang dengan rata-rata 67%, dan kinestetik dikategorikan rendah dengan rata-rata 50%. Untuk indikator menghubungkan berbagai konsep, siswa dengan gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik dikategorikan rendah dengan rata-rata 32%, 36%, dan 19%. Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya pendidik memahami tipe gaya belajar siswa agar konsep yang diajarkan dapat diakomodasikan sesuai dengan kebutuhan setiap gaya belajar siswa.

Kata Kunci: bangun ruang sisi lengkung; gaya belajar; kemampuan pemahaman matematis

ABSTRACT

Mathematical understanding skills can build a more complex understanding of mathematics, but students tend to only memorize mathematical concepts without building a strong understanding of these concepts. Learning style is a way for students to process information obtained so that can build a more complex understanding of mathematics, therefore this study aims to analyze the mathematical understanding ability of students in terms of visual, auditorial and kinesthetic learning styles in solving curved side space problems. This research includes qualitative descriptive research. The research subjects were students of class IX SMPN 8 Pekanbaru. Data were collected through tests, questionnaires, and interviews using questionnaire sheets and test sheets. Data analysis techniques performed, namely reduction, presentation, and conclusions This study shows that in the indicator of restating concepts, students with auditorial, visual, and kinesthetic learning styles are categorized as high with an average of 82%, 93%, and 86%. On the indicator of presenting examples and non-examples, students with auditorial learning styles were categorized as high with an average of 77%, visuals were categorized as medium with an average of 67%, and kinesthetics were categorized as low with an average of 50%. For the indicator of connecting various concepts, students with auditorial, visual, and kinesthetic learning styles were

categorized as low with an average of 32%, 36%, and 19%. The results of this study indicate the importance of educators understanding the types of learning styles of students so that the concepts taught can be accommodated according to the needs of each student's learning style.

Keywords: build curved side space; learning style; mathematical understanding ability

PENDAHULUAN

Kemampuan pemahaman matematis (KPM) adalah keterampilan dasar yang dibutuhkan siswa ketika belajar matematika. KPM adalah dasar yang esensial untuk berpikir secara efektif dalam memecahkan tantangan yang terkait dengan masalah-masalah matematika maupun masalah kontekstual (Khairani et al. 2021; Praja et al., 2021; Mahtuum et al., 2020). Hal ini menunjukkan bahwa arti penting KPM dalam membangun pemahaman matematika yang lebih kompleks.

Indikator yang mengukur KPM, yaitu mengemukakan kembali konsep yang dipelajari, mengelompokkan objek-objek berdasarkan kesesuaian dengan syarat-syarat yang membentuk konsep tersebut, menyatakan sifat operasi atau konsep, menerapkan konsep secara rasional, menyatakan contoh dan bukan contoh dari konsep yang dipelajari, menyatakan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematis, mengaitkan konsep matematika dengan konteks di luar matematika, dan mengembangkan syarat perlu dan/atau syarat cukup suatu konsep (Hendriana et al., 2017). Dalam pembelajaran matematika, intervensi yang diberikan guru tidak hanya sebatas menghafal, melainkan juga memberikan pemahaman mendalam sehingga siswa mampu mengerti konsep dasar dari materi yang sedang dipelajari (Putri et al., 2018; Wijaya et al., 2018). Hal ini berarti jika siswa menguasai konsep dengan baik, maka ia akan mampu menyelesaikan masalah matematika dengan mudah (Radiusman, 2020). Artinya, pemahaman konsep yang kuat dan tepat merupakan jembatan untuk menyelesaikan masalah matematika.

Pentingnya KPM dalam membangun pemahaman matematika yang lebih kompleks belum sepenuhnya terealisasi dengan baik. KPM siswa masih menjadi masalah dalam pembelajaran matematika (Winata & Friantini, 2020). Khasanah et al., (2020) mengungkapkan bahwa lemahnya KPM siswa dapat dilihat saat guru memodifikasi soal yang sejenis tapi berbeda dari contoh yang diberikan. Mengingat matematika adalah ilmu yang terstruktur, kesalahan dalam pemahaman konsep dasar akan berdampak pada pemahaman konsep yang lebih tinggi sehingga siswa merasa sulit belajar matematika (Khofifah et al., 2021; Septian, Agustina, et al., 2020). Siswa yang memahami konsep matematika mampu menangani berbagai macam persoalan matematika yang beragam karena mereka sudah memiliki pemahaman yang kuat terhadap materi tersebut (Novitasari, 2016; Ginting & Sutirna, 2022). Dengan KPM yang baik, siswa akan mampu mengaplikasikan konsep matematika dengan benar dan efektif. Artinya, KPM merupakan fondasi yang memperkuat keterampilan matematika yang lainnya.

Pentingnya KPM dalam membangun pemahaman matematika belum sepenuhnya didukung oleh kondisi kemampuan siswa saat ini. Banyak hal yang menyebabkan lemahnya KPM siswa, satu diantaranya adalah kurangnya kecakapan siswa dalam mengaplikasikan rumus pada perhitungan sederhana, serta kesulitan dalam mengaitkan dan menerapkan konsep matematika saat menyelesaikan soal (Mulyani et al., 2018; Wati et al.,

2022). Pada pembelajaran matematika, siswa cenderung hanya menghafal konsep matematika tanpa membangun pemahaman yang kuat terhadap konsep tersebut (Tianingrum & Sopiany, 2017; Fajar et al., 2019; Tata & Haerudin, 2022). Hal ini berarti kegagalan siswa memahami konsep berdampak pada kemampuan pemahaman matematisnya, yang bermuara pada lemahnya kemampuan siswa dalam menemukan solusi dari masalah matematika. Berdasarkan temuan dari wawancara yang dilakukan dengan seorang pengajar matematika di SMP Negeri 8 Pekanbaru tentang KPM siswa, diperoleh informasi bahwa siswa masih menghadapi kendala dalam menemukan solusi dari masalah yang berhubungan dengan perhitungan luas permukaan dan volume bangun ruang dengan sisi lengkung, terutama ketika harus menentukan volume dan luas permukaan ketika beberapa bangun ruang digabungkan.

Dalam belajar matematika, setiap siswa mempunyai karakteristik yang unik dalam memproses informasi, sehingga setiap siswa memerlukan gaya belajar yang bervariasi untuk memahami suatu konsep (Khoirunnisa & Soro, 2021; Nurjanah et al., 2022). Hal ini mengindikasikan bahwa dalam membangun pemahaman matematika, siswa memiliki cara yang unik yang disebut dengan gaya belajar. Gaya belajar merujuk pada kebiasaan belajar yang lebih digemari oleh siswa dan dapat menciptakan rasa nyaman dalam proses pembelajaran (Larasati & Widyasari, 2021; Salsabila et al., 2023; Septian, Suwarman, et al., 2020). Kondisi ini dapat memfasilitasi siswa dalam memperoleh informasi secara lebih mudah dan efektif (Larasati & Widyasari, 2021). Dengan kata lain, gaya belajar yang tepat dapat membantu siswa memaksimalkan proses membangun pengetahuan mereka dan memperoleh pemahaman yang lebih baik.

DePorter dan Hernacki (dalam Khoirunnisa & Soro, 2021) mengungkapkan ada tiga gaya belajar umum yang didasarkan pada modalitas belajar, yaitu: (1) visual, yang artinya siswa menggunakan penglihatannya; (2) auditorial, yang artinya siswa menggunakan pendengarannya; dan (3) kinestetik, yang artinya siswa menggunakan gerakan tubuhnya. Hal ini mengindikasikan setiap orang mempunyai kecenderungan belajar yang bervariasi berdasarkan preferensi modalitasnya dalam memperoleh informasi dan memproses konsep yang beragam. Gaya belajar yang bervariasi dapat memberikan kontribusi dan memiliki keterkaitan yang berbeda pula terhadap KPM siswa (Khoirunnisa & Soro, 2021).

Beberapa penelitian yang telah mengevaluasi KPM dalam konteks yang berbeda. Yani et al. (2019) menganalisis KPM pada topik bangun ruang sisi lengkung yang dilihat dari siswa kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Sementara itu, penelitian Khoirunnisa & Soro (2021) menganalisis KPM yang ditinjau dari gaya belajar pada materi SPLDV. Berdasarkan rasional yang telah diuraikan, terlihat bahwa gaya belajar memiliki pengaruh signifikan terhadap cara membangun pemahaman matematika. Hal ini berarti gaya belajar siswa berkorelasi dengan kemampuan pemahaman matematis. Jadi, peneliti bertujuan untuk menganalisis KPM siswa pada topik bangun ruang sisi lengkung yang diamati dari gaya belajar siswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dapat dikategorikan sebagai studi deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2022/2023 di SMP Negeri 8 Pekanbaru,

dan melibatkan 32 siswa kelas IX sebagai subjek penelitian. Dalam populasi tersebut, terdapat 11 siswa dengan preferensi belajar auditorial, 12 siswa yang lebih cenderung memiliki gaya belajar kinestetik, dan 9 siswa lainnya memiliki preferensi belajar visual. Pengklasifikasian gaya belajar ini didasarkan pada hasil kuesioner yang diisi oleh siswa.

Metode pengumpulan data yang diterapkan mencakup penggunaan tes, kuesioner, serta wawancara dengan pemanfaatan instrumen kuesioner dan tes yang telah diverifikasi validitasnya. Tes tersebut digunakan untuk mengevaluasi kemampuan pemahaman matematika siswa terkait dengan materi bangun ruang sisi lengkung, dengan mengacu pada modifikasi yang diterapkan dari penelitian dari Yani et al., (2019). Tes yang diujikan sebanyak 4 soal uraian yang memuat indikator KPM, yaitu yaitu (1) mengemukakan kembali konsep yang telah dipelajari; (2) menyajikan contoh dan bukan contoh dari konsep yang telah dipelajari; dan (3) menghubungkan berbagai konsep. Angket digunakan untuk mengidentifikasi preferensi dan kecenderungan belajar siswa, untuk mengkategorikan siswa berdasarkan dengan gaya belajarnya. Wawancara siswa dimanfaatkan untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang mempengaruhi kekeliruan siswa dalam menemukan solusi setiap soal. Wawancara dengan guru digunakan untuk menggali pemahaman siswa terhadap materi tentang bangun ruang sisi lengkung.

Teknik analisis data yang dilakukan, yaitu (a) reduksi data, peneliti melakukan analisis data dengan memeriksa jawaban siswa dan melakukan wawancara guna memperoleh informasi mengenai tahapan yang dilalui siswa dalam menemukan solusi dari masalah yang diberikan; (b) penyajian data, hasil analisis akan direpresentasikan dalam berbagai bentuk, seperti teks naratif, gambar, dan tabel. Dalam hal ini, peneliti akan menyajikan informasi yang telah diolah secara rinci dan jelas agar mudah dipahami; (c) kesimpulan, merumuskan kesimpulan diperoleh dari tahapan reduksi dan penyajian data. Peneliti akan melakukan evaluasi dan analisis data yang terhimpun secara teliti dengan tujuan untuk mencapai kesimpulan yang objektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan jawaban siswa dalam tes KPM diperoleh hasil analisis disajikan seperti yang termuat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Persentase Siswa yang Menjawab dengan Tepat

Indikator	Nomor Soal	Siswa Menjawab dengan Tepat (%)		
		Visual	Auditorial	Kinestetik
Mengemukakan kembali konsep	1 (a)	100	82	83
	2 (a)	100	91	92
	3 (a)	78	73	83
Rata-rata		93	82	86
Menyajikan contoh dan bukan contoh	1 (b)	100	91	75
	3 (b)	33	64	25
Rata-rata		67	77	50
Menghubungkan berbagai konsep	1 (c)	22	18	25
	2 (b)	78	82	33
	3 (c)	11	0	8
	4 (a)	33	27	8
Rata-rata		36	32	19

Berdasarkan Tabel 1, hasil kerja siswa pada soal nomor 1 menggambarkan KPM untuk setiap gaya belajar siswa dalam mengungkapkan kembali konsep dan menyajikan contoh dan bukan contoh sudah dikategorikan tinggi. Lebih dari 70% siswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Kemampuan siswa dalam menghubungkan berbagai konsep untuk setiap gaya belajar masih dikategorikan rendah. Siswa yang memberikan jawaban dengan benar kurang dari 55%.

Berdasarkan Tabel 1, hasil kerja siswa pada soal nomor 2 menyajikan bahwa KPM siswa untuk setiap gaya belajar dalam mengemukakan kembali konsep sudah dikategorikan tinggi. Lebih dari 70% siswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan tepat. Kemampuan siswa dengan gaya belajar auditorial dan visual dalam menghubungkan berbagai konsep sudah dikategorikan tinggi. Lebih dari 70% siswa sudah menjawab dengan tepat. Siswa dengan gaya belajar kinestetik, kemampuan menghubungkan berbagai konsep masih dikategorikan rendah. Siswa yang menjawab dengan tepat kurang dari 55%.

Berdasarkan Tabel 1, hasil kerja siswa pada soal nomor 3 menyajikan bahwa kemampuan siswa dalam mengemukakan kembali untuk setiap gaya belajar sudah dikategorikan tinggi. Siswa yang menjawab dengan tepat sudah lebih dari 70%. Kemampuan menyajikan contoh dan bukan contoh pada siswa dengan gaya belajar auditorial dikategorikan sedang, siswa yang menjawab dengan tepat sudah mencapai 64%. Kemampuan siswa dengan gaya belajar visual dan kinestetik dalam menyajikan contoh dan bukan contoh dikategorikan rendah. Siswa yang memberikan jawaban dengan benar kurang dari 55%. Kemampuan siswa untuk setiap gaya belajar dalam menghubungkan berbagai konsep dikategorikan rendah. Siswa yang menyelesaikan masalah dengan tepat kurang dari 55%. Berdasarkan Tabel 1, hasil kerja siswa pada soal nomor 4 menyajikan bahwa, kemampuan siswa untuk setiap gaya belajar dalam menghubungkan konsep dikategorikan rendah. Siswa yang memberikan jawaban dengan benar kurang 55%.

Jika dilihat dari beberapa penelitian sebelumnya, hasil penelitian Khoerunnisa & Hidayati (2022) menunjukkan hasil persentase KPM yang mencapai lebih dari 55% dengan kategori sedang. Hasil penelitian Oktoviani et al. (2019) menunjukkan bahwa indikator mengemukakan kembali konsep sebesar 79,85%, menyajikan contoh dan bukan contoh sebesar 53,38%, memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu sebesar 53,71%, dan menerapkan konsep atau algoritma terhadap penyelesaian masalah sebesar 46,43%.

Siswa dengan Gaya Belajar Auditorial

Contoh kesalahan siswa dengan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan tes yang diujikan.

Jawab :

a - Luas permukaan tabung (a)

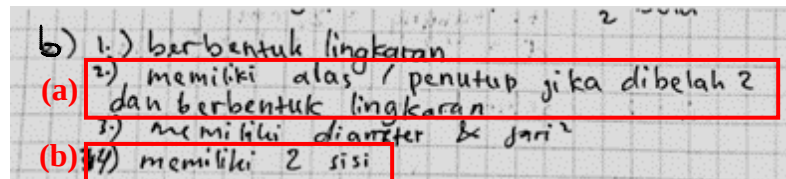
$$\begin{aligned} \text{Lebabung} &= 2 \times L_a + L. \text{selimut} \\ L_{\text{tabung}} &= 2 \times L_a + k.o \times t \\ L_{\text{tabung}} &= 2 \pi r^2 + 2 \pi r t \end{aligned}$$

b - Luas permukaan kerucut (b)

$$\begin{aligned} L_{\text{kerucut}} &= L_{\text{alas}} + L. \text{selimut} \\ L_{\text{tabung}} &= \pi r^2 + \pi r s \end{aligned}$$

Gambar 1. Jawaban Nomor 1(a) Siswa-1

Pada Gambar 1, kesalahan siswa pada bagian (a) dan (b) yaitu kurang mengerti perintah soal. Siswa belum memberikan jawaban yang tepat sesuai dengan instruksi dalam soal. Pertanyaan yang diberikan mengenai pembentuk bangun ruang pada soal 1(a), namun siswa menjawab dengan menjelaskan rumus luas permukaan tabung dan kerucut.



Gambar 2. Jawaban Nomor 3(b) Siswa-2

Pada Gambar 2, kesalahan siswa bagian (a) dan (b) yaitu menyatakan unsur-unsur bola. Dari hasil wawancara, siswa mengatakan bahwa ia tidak mengetahui apa saja unsur-unsur bola.

$$\begin{aligned}
 \text{J. } L_{pk} &= \pi r (s + r) \rightarrow s^2 = r^2 + t^2 \\
 &= \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot (25 + 7) \quad s = \sqrt{7^2 + 24^2} \\
 &= 22 \cdot 32 \quad s = \sqrt{49 + 576} \\
 &= 704 \text{ cm}^2 \quad s = 25 \\
 \\
 L_{pt} &= 2 \pi r (r + t) \\
 &= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 (7 + 15) \\
 &= 44 \cdot 22 \\
 &= 968 \text{ cm}^2 \\
 \\
 L_{\frac{1}{2} \text{ bola}} &= 2 \pi r^2 \rightarrow \frac{1}{2} \cdot 4 \cdot \pi r^2 \\
 &= 2 \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot 7 \\
 &= 44 \cdot 7 \\
 &= 308 \text{ cm}^2 \\
 \\
 L_{\text{gabungan}} &= L_k + L_t + L_{\frac{1}{2} \text{ bola}} \\
 &= 704 + 968 + 308 = 1980 \text{ cm}^2
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban Nomor 3(c) Siswa-3

Pada Gambar 3, terdapat kesalahan dalam langkah (a) dan (b), yaitu ketika siswa harus menentukan luas permukaan dari bangun ruang yang diberikan. Siswa cenderung langsung menerapkan rumus untuk menghitung luas permukaan kerucut, tabung, dan setengah bola. Namun, jika kita melihat soal dengan cermat, rumus yang seharusnya digunakan adalah rumus untuk menghitung luas selimut kerucut, selimut tabung, dan luas permukaan setengah bola. Hasil wawancara dengan siswa menunjukkan bahwa mereka menjelaskan bahwa rumus-rumus yang telah disebutkan tadi adalah satu-satunya rumus yang mereka ketahui, sehingga ketika diminta untuk menghitung luas permukaan, mereka langsung menggunakan rumus-rumus tersebut tanpa pertimbangan lebih lanjut.

Siswa dengan Gaya Belajar Visual

Contoh kesalahan siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan tes yang diujikan. Pada Gambar 4, kesalahan siswa pada bagian (a) dan (c) yaitu penggunaan rumus. Siswa hanya sekedar menerapkan rumus yang mereka hafal tanpa memperhatikan bagaimana bentuk bangun ruang tersebut. Dari soal yang diberikan, rumus yang seharusnya digunakan rumus luas permukaan tabung tanpa tutup dan luas selimut kerucut. Pada bagian (b), siswa salah mensubstitusikan tinggi tabung, seharusnya adalah 13 cm.

Setelah diwawancara, siswa mengatakan bahwa ia terlalu tergesa-gesa dan kurang cermat ketika mengerjakan soal.

Handwritten student work for Gambar 4:

c) Dik: $t_{\text{total}} = 17 \text{ cm}$
 $d = 6 \text{ (} r = 3 \text{ cm)}$
 $t = 4 \text{ cm}$
Dit: $L_p?$

(a) $L_{p \text{ tabung}} = 2\pi r(r+t)$
 $= 2 \cdot 3,14 \cdot 3 (3+4)$
 $= 18,84 (3+4)$
 $= 56,52 + 75,36$
 $= 131,88 \text{ cm}^2$

(b) $L_{p \text{ kerucut}} = \pi r(r+s)$
 $= 3,14 \cdot 3 (3+5)$
 $= 9,42 (3+5)$
 $= 28,26 + 47,1$
 $= 75,36 \text{ cm}^2$

(c) $L_p \text{ total} = 131,88 + 75,36$
 $= 207,24 \text{ cm}^2$

Left side calculations:
 $s = \sqrt{r^2 + t^2}$
 $= \sqrt{3^2 + 4^2}$
 $= \sqrt{25}$
 $= 5 \text{ cm}$

Gambar 4. Jawaban Nomor 1(c) siswa-4

Pada Gambar 5, dapat dilihat bahwa terdapat masalah dalam pemahaman siswa terhadap instruksi soal. Siswa kurang memahami bahwa instruksinya adalah menghitung volume gabungan dari ketiga bangun ruang yang ditampilkan dalam gambar tersebut. Namun siswa hanya terfokus pada penghitungan volume masing-masing bangun ruang secara terpisah, tanpa benar-benar mengidentifikasi dan menghitung volume total yang terbentuk dari gabungan ketiganya sesuai dengan instruksi soal.

Handwritten student work for Gambar 5:

4. Dik: $d = 42 \text{ (} r = 21 \text{ cm)}$
 $l \text{ kerucut} = 30 \text{ cm}$
 $t \text{ tabung} = 21 \text{ cm}$
Dit: $V_{\text{total}}?$

Jwb: $V_{\frac{1}{2} \text{ bola}} = \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \pi \times r^3$
 $= \frac{1}{2} \times \frac{4}{3} \times \frac{22}{7} \times 21^3$
 $= \frac{2}{1} \times \frac{22}{7} \times 9261$
 $= 19.404 \text{ cm}^3$

$V \text{ kerucut} = \frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$
 $V \text{ tabung} = \pi r^2 \times t$
 $= \frac{22}{7} \times 21^2 \times 21$
 $= 29.106 \text{ cm}^3$

Right side calculations:
 $s = 25$
 $L_{p k} = \pi r(r+s)$
 $= \frac{22}{7} \times 21 \times 46$

Bottom right calculation:
 $= \frac{22}{7} \times 4.410$
 $= 13.860 \text{ cm}^3$ **Vtotal?**

Gambar 5. Jawaban Nomor 4 Siswa-5

Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik

Contoh kesalahan siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan tes yang diujikan. Pada Gambar 6, kesalahan siswa pada bagian (a) dan (b) terletak pada penggunaan rumus mencari luas permukaan bangun ruang yang diberikan. Jika dilihat dari jawaban siswa, siswa hanya sekedar menerapkan rumus yang mereka hafal tanpa memperhatikan bagaimana bentuk bangun ruang tersebut. Rumus yang seharusnya digunakan adalah rumus luas selimut kerucut, rumus selimut tabung, dan rumus luas permukaan setengah bola. Di sini siswa hanya semata-mata mengingat rumus tanpa mengetahui apa makna luas permukaan suatu bangun ruang.

c. f. Dik = t. kerucut = 24 cm
 t. tabung = 15 cm
 jari-jari tabung / r = 7 cm

Dit = l_p ?

Jawab: $s = \sqrt{r^2 + t^2}$
 $= \sqrt{7^2 + 24^2}$
 $= \sqrt{49 + 576}$
 $= \sqrt{625}$
 $= 25 \text{ cm}$

(a) $l_p = \frac{1}{2} \pi r (r + s)$
 $= \frac{1}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot (7 + 25)$
 $= 11 \cdot (32)$
 $= 352 \text{ cm}^2$

(b) $l_p = \frac{1}{2} \pi r (r + t)$
 $= \frac{1}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 7 \cdot (7 + 15)$
 $= 11 \cdot (22)$
 $= 242 \text{ cm}^2$

$l_p \text{ B} = \frac{1}{2} \pi r^2$
 $= \frac{1}{2} \cdot \frac{22}{7} \cdot 7^2$
 $= 60.5 \text{ cm}^2$

Gambar 6. Jawaban Nomor 3(c) Siswa-6

Pada Gambar 7, siswa salah dalam mensubstitusikan nilai tinggi tabung sehingga hasil akhir volume tabung salah. Siswa juga tidak menghitung volume gabungan dari ketiga bangun ruang tersebut. Dari hasil wawancara diperoleh bahwa siswa kurang teliti saat mengerjakan tes.

9) Dik = d = 42 cm
 t. t = 21 cm
 t. k = 30 cm

Dit = V = ?

Jwb = $V \cdot k = \frac{1}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot 21^2 \cdot 30$
 $= \frac{41580}{3}$
 $= 13860 \text{ cm}^3$ ✓

$V \cdot t = \pi r^2 t$
 $= \frac{22}{7} \cdot 21^2 \cdot 21$ 30
 $= 41580 \text{ cm}^3$ ✗

$V \cdot k = \frac{2}{3} \pi r^3$
 $= \frac{2}{3} \cdot \frac{22}{7} \cdot (21)^3$
 $= \frac{44}{21} \cdot (9261)$
 $= \frac{407484}{21}$
 $= 19404 \text{ cm}^3$ ✓

Gambar 7. Jawaban Nomor 4 Siswa-7

Berdasarkan hasil analisis yang telah dipaparkan, secara umum kesalahan siswa dengan gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik hampir sama. Siswa masih kurang memahami perintah soal dan rumus apa yang akan diaplikasikan. Beberapa siswa masih ada yang terlalu tergesa-gesa dan kurang cermat dalam mengerjakan tes. Jika dilihat dari paparan jawaban siswa, siswa hanya sekedar menghafal rumus lalu menerapkannya di dalam soal tanpa memahami makna dari rumus tersebut. Senada dengan yang telah diungkapkan oleh Setianingrum & Novitasari (2015) dan Jusniani (2018) bahwa siswa cenderung mendengarkan penjelasan dari guru dan menghafalnya tanpa benar-benar memahami makna dari materi yang telah diberikan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis tes KPM, didapatkan bahwa pada indikator mengemukakan kembali konsep, siswa dengan gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik dikategorikan tinggi. Pada indikator menyajikan contoh dan bukan contoh, siswa

dengan gaya belajar auditorial dikategorikan tinggi, visual dikategorikan sedang dan kinestetik dikategorikan rendah. Untuk indikator menghubungkan berbagai konsep, siswa dengan gaya belajar auditorial, visual, dan kinestetik dikategorikan rendah. Berdasarkan hasil wawancara, siswa masih bingung perintah soal dengan baik, rumus apa yang akan diaplikasikan. Beberapa siswa masih ada yang terlalu tergesa-gesa dan kurang cermat dalam mengerjakan tes. Selain itu, siswa hanya sekedar menghafal rumus lalu menerapkannya di dalam soal tanpa memahami makna dari rumus tersebut. Sebagai seorang pendidik sebaiknya memperhatikan tipe gaya belajar siswa agar konsep yang diajarkan dapat diakomodasikan sesuai dengan kebutuhan setiap gaya siswa. Dalam rangka meningkatkan KPM siswa, penting bagi pendidik untuk mengembangkan dan melatih siswa sesuai dengan gaya belajarnya.

REFERENSI

- Fajar, A. P., Kodirun, K., Suhar, S., & Arapu, L. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 17 Kendari. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 229–239. <https://doi.org/10.36709/jpm.v9i2.5872>
- Ginting, I. R. F., & Sutirna. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Dalam Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Maju*, 8(1), 350–357. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1993>
- Hendriana, H., Rohaeti, E., & Sumarmo, U. (2017). *hard skills dan soft skills matematik siswa* (N. Atif (ed.)). PT Refika Aditama.
- Jusniani, N. (2018). Analisis Kesalahan Jawaban Siswa pada Kemampuan Pemahaman Matematis melalui Pembelajaran Kontekstual. *PRISMA*, 7(1), 82. <https://doi.org/10.35194/jp.v7i1.361>
- Khairani, B. P., Maimunnah, & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas XI SMA/MA pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 05(02), 1578–1587.
- Khasanah, M., Utami, R. E., & Rasiman, R. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMA Berdasarkan Gender. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(5), 347–354. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i5.6517>
- Khoerunnisa, A., & Hidayati, N. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis. π (Phi) *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 1–7.
- Khofifah, L., Supriadi, N., & Syazali, M. (2021). Model Flipped Classroom dan Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematis. *PRISMA*, 10(1), 17–29. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i1.1098>
- Khoirunnisa, A., & 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. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i3.869>
- Larasati, N. I., & Widyasari, N. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Terhadap Peningkatan Pemahaman Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 7(1), 45–50. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24853/fbc.7.1.45-50>
- Mahtuum, Z. A., Nurhayati, A., Hidayat, W., & Rohaeti, E. E. (2020). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VII SMP Budi Luhur pada Materi Perbandingan. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(2), 137–144. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i1.p137-144>

- Mulyani, A., Indah, E. K. N., & Satria, A. P. (2018). *Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP Pada Materi Bentuk Aljabar*. 7(2), 251–262.
- Novitasari, D. (2016). Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 2(2), 8. <https://doi.org/10.24853/fbc.2.2.8-18>
- Nurjanah, A., Nurcahyono, N. A., & Imswatama, A. (2022). Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *PRISMA*, 11(2), 406–414. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2420>
- Oktoviani, V., Widoyani, W. L., & Ferdianto, F. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Edumatica : Jurnal Pendidikan Matematika*, 09(01), 39–45.
- Praja, E. S., Setiyani, S., Kurniasih, L., & Ferdiansyah, F. (2021). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Smk Kelas Xi Pada Materi Vektor Selama Pandemi Covid-19. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 6(1), 12. <https://doi.org/10.25157/teorema.v6i1.4539>
- Putri, N. R., Nursyahban, E. A., Kadarisma, G., & Rohaeti, E. E. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(2), 157–170. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>
- Radiusman. (2020). Studi literasi: pemahaman Konsep Siswa pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1–8. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Salsabila, G., Septian, A., Inayah, S., Hanifah, N., & Komala, E. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Visualization , Auditory , Kinesthetic (VAK) terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa. *Intellectual Mathematics Education (IME)*, 1(1), 33–39.
- Septian, A., Agustina, D., & Maghfirah, D. (2020). Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 10–22. <https://doi.org/10.33365/jm.v2i2.652>
- Septian, A., Suwarman, R. F., Monariska, E., & Sugiarni, R. (2020). Somatic, Auditory, Visualization, Intellectually Learning Assisted by Geogebra to Improve Student's Mathematical Representation Skills. *Journal of Physics: Conference Series*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012023>
- Setianingrum, M. A., & Novitasari, D. (2015). Pengaruh Model Pembelajaran Thinking Aloud Pair Problem Solving (TAPPS) terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa. *Fibonacci Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 1(2), 59–70.
- Tata, & Haerudin. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP Kelas IX pada Materi Aljabar. *PRISMA*, 11(2), 363–370. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i2.2385>
- Tianingrum, R., & Sopiany, H. N. (2017). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 440–446.
- Wati, D. K., Saragih, S., & Murni, A. (2022). Kevalidan dan Kepraktisan Bahan Ajar Matematika Berbantuan FlipHtml5 untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas VIII SMP/MTs pada Materi Koordinat Kartesius. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 5(3), 177–188. <https://doi.org/10.24014/juring.v5i3.17424>
- Wijaya, T. T., Dewi, N. S. S., Fauziah, I. R., & Afrilianto, M. (2018). Analisis

- Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas IX Pada Materi Bangun Ruang. *UNION: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 6(1), 19–28. <https://doi.org/10.30738/v6i1.2076>
- Winata, R., & Friantini, R. N. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Ditinjau Dari Minat Belajar Dan Gender. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 6(1), 1–18. <https://doi.org/10.35438/e.v10i1.567>
- Yani, C. F., Maimunah, Roza, Y., Murni, A., & Daim, Z. (2019). Analisis Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 203–214.