

KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIKA SISWA DENGAN GAYA BELAJAR KINESTETIK

Fitria Sulistyowati^{1*}, Istiqomah Istiqomah², Betty Kusumaningrum³, Krida Singgih Kuncoro⁴, Tiara Pramudianti⁵, dan Arif Usman⁶

^{1,2,3,4,5} Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa, Yogyakarta

⁶ SMAIT Abu Bakar Boarding School Kulon Progo, Yogyakarta

Email: fitria.sulistyowati@ustjogja.ac.id*

Diterima (25 Oktober 2021); Revisi (12 November 2021); Diterbitkan (29 November 2021)

Abstrak

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik. Subjek dalam penelitian ini adalah seorang siswa kelas V jenjang Sekolah Dasar (SD) dengan gaya belajar kinestetik. Data dikumpulkan menggunakan metode dokumentasi, wawancara dan observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, verifikasi dan pengambilan keputusan. Penelitian ini memberikan hasil bahwa: (1) tingkat kemampuan literasi matematika subjek penelitian berada pada tingkatan Cakap dan perlu diberikan pembelajaran yang sesuai yaitu pembelajaran berbasis masalah; (2) terdapat beberapa notasi perhitungan yang tidak sesuai sehingga perlu adanya penguatan prosedur pemecahan masalah agar tidak terjadi kesalahan dalam pemilihan strategi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan salah satu referensi untuk penelitian selanjutnya terkait kemampuan literasi matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik.

Kata kunci: literasi matematika, gaya belajar kinestetik.

Abstract

This research is a descriptive study with a qualitative approach that aims to describe the mathematical literacy ability of students with kinesthetic learning styles. The subject in this study was a fifth-grade elementary school (SD) student with a kinesthetic learning style. Data were collected using documentation, interviews, and observation. Data analysis techniques used in this research are data reduction, data presentation, verification, and decision. This study gives the results that: (1) the level of mathematical literacy ability of the research subjects is at the Cakap level and needs to be given proper learning, namely problem-based learning; (2) some calculation notations are not proper so that it is necessary to strengthen problem-solving procedures so that there are no errors in strategy selection. The results of this study are expected to be used as a reference for further research related to students' mathematical literacy skills with kinesthetic learning styles.

Keywords: mathematical literacy, kinesthetic learning style.

PENDAHULUAN

Salah satu komponen penting dalam mewujudkan kecakapan hidup abad 21 adalah literasi matematika. Dalam rangka mewujudkan kecakapan hidup abad 21 tersebut, Indonesia melakukan perubahan penilaian proses dan hasil belajar yang disebut dengan asesmen nasional. Asesmen nasional terdiri dari Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), survei karakter dan survei lingkungan belajar. Literasi matematika merupakan salah satu komponen utama dalam AKM yang harus dimiliki oleh setiap siswa pada jenjang pendidikan dasar dan menengah di Indonesia tidak terkecuali bagi

siswa dengan gaya belajar kinestetik.

Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah sehari-hari melalui proses yang beragam dengan memanfaatkan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika (Anwar, 2018; Mathematics, 1988; Mendikbud, 2020; OECD, 2016; Ojose, 2011; Prabawati, 2017; Stacey & Turner, 2014; Steen et al., 2007). Proses yang beragam tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk memaksimalkan kemampuannya dalam menyusun struktur kognitif dalam pengalaman belajar. Di sisi lain, siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki karakter yang senang bergerak dalam belajar atau melakukan kegiatan lain ketika sedang belajar (Awla, 2014; Bire et al., 2014; Hartati, 2015; Wahyuni, 2017). Oleh karena itu, terdapat perbedaan proses memecahkan masalah sehari-hari siswa dengan gaya belajar kinestetik dengan siswa lainnya. Misalkan diberikan contoh yang dapat dilihat pada Gambar 1.

Ari mencoba mengisi gayung di rumahnya dengan air. Gayung diisi air hingga penuh. Setelah itu, air dari gayung ia masukkan ke beberapa gelas. Perhatikan gambar berikut!

Berapa banyak gelas yang diperlukan untuk menampung tiga setengah gayung air?

Gambar 1. Contoh soal literasi matematika untuk jenjang SD

Pada Gambar 1 tersebut terdapat kegiatan membagi air dalam gayung ke dalam beberapa gelas. Bagi beberapa siswa dengan gaya belajar kinestetik diperlukan praktik secara langsung untuk memahami permasalahan yang diberikan pada Gambar 1. Hal ini dikarenakan seseorang dengan gaya belajar kinestetik memiliki karakteristik selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, serta ingin melakukan segala sesuatu (DePorter & Hernacki, 2000). Penjelasan tersebut memberikan sedikit gambaran bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik kemungkinan akan menyelesaikan permasalahan literasi matematika dengan cara yang tidak biasa sesuai dengan karakter gaya belajarnya.

Berdasarkan penjelasan sebelumnya, dapat dipahami bahwa kemampuan literasi matematika tiap individu memiliki perbedaan sesuai dengan karakteristik individu tersebut. Namun, kemampuan literasi matematika pada tiap individu tetap dapat dinilai dalam tingkatan tertentu sesuai dengan proses penyelesaian permasalahan literasi matematika. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan literasi matematika siswa dengan gaya belajar kinestetik. Subjek dalam penelitian dalam hal ini S adalah seorang siswa kelas V jenjang Sekolah Dasar (SD) dengan gaya belajar kinestetik. S dipilih karena karakternya dalam belajar yang tidak pernah diam, dan selalu membutuhkan arahan langkah demi langkah dalam belajar. Data dikumpulkan menggunakan metode dokumentasi, wawancara dan observasi. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah reduksi data, penyajian data, verifikasi dan pengambilan keputusan (Moleong, 2012).

Instrumen dalam penelitian ini merupakan contoh permasalahan untuk mengukur kemampuan literasi matematika kelas V jenjang Sekolah Dasar yang dirancang oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud). Indikator dan rubrik penilaian kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini dapat dilihat pada Tabel 1. Indikator dan rubrik penilaian tersebut merupakan hasil telaah level tingkat literasi matematika menurut *Program for International Student Assessment* (PISA) dan Kemendikbud.

Tabel 1. Indikator dan rubrik penilaian kemampuan literasi matematika dalam penelitian

Indikator	Penjabaran	Penilaian			
		Perlu Intervensi Khusus	Dasar	Cakap	Mahir
Memahami dan merumuskan	Memahami adanya permasalahan sehari-hari	√	√	√	√
	Mengidentifikasi konsep, prosedur, fakta, alat matematika yang relevan dengan permasalahan	√	√	√	√
	Mengatur ulang masalah sesuai dengan konsep matematika yang diidentifikasi dengan tepat (pemodelan matematika)	√	√	√	√
Menggunakan dan menerapkan	Memecahkan masalah matematika dengan menerapkan formula yang telah dirumuskan sebelumnya	×	√	√	√
	Memecahkan masalah matematika dengan menerapkan formula yang telah dirumuskan sebelumnya maupun formula baru yang relevan	×	×	√	√
Menafsirkan	Menemukan arti dari solusi matematika yang dilakukan terhadap permasalahan awal	×	×	×	√
	Menemukan kegunaan dari solusi matematika yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dalam konteks yang berbeda	×	×	×	√

HASIL DAN PEMBAHASAN


Permasalahan yang diberikan untuk mengukur kemampuan literasi matematika dalam penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 2.

Membuat Bolu Kukus

Fitri akan membuat bolu kukus. Untuk setiap resep ia memerlukan $\frac{1}{5}$ kg gula, $\frac{1}{4}$ kilogram tepung, serta 150 gram mentega, dan 300 gram bahan-bahan lainnya.

1. Fitri memerlukan $\frac{1}{5}$ kilogram gula. Ia meletakkan sejumlah gula di timbangan dan ditunjukkan pada gambar berikut:

Berapa gram kah gula yang harus dikurangkan? gram



2. Jika Fitri membuat 6 resep adonan, jumlah gula, tepung dan mentega yang dibutuhkan dalam kilogram adalah....

A. $\frac{1}{5} \times (\frac{1}{5} \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 150 \text{ mentega})$
B. $6 \times (\frac{1}{5} \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 150 \text{ mentega})$
C. $\frac{1}{5} \times (200 \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 150 \text{ mentega})$
D. $6 \times (\frac{1}{5} \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 0,15 \text{ mentega})$

3. Setiap resep adonan menghasilkan 16 buah bolu kukus dengan berat masing-masing 50 gram. Apakah benar proses memasak bolu kukus mengurangi berat adonan?

Ya
 Tidak

Tunjukkan perhitungannya!

Gambar 2. Permasalahan literasi matematika dalam penelitian

Pada Gambar 2 terlihat bahwa permasalahan yang diberikan merupakan permasalahan sehari-hari

dan konsep yang digunakan adalah konsep matematika untuk jenjang sekolah dasar. Selain itu, proses dalam penyelesaian permasalahan tersebut sesuai dengan indikator kemampuan literasi matematika dalam penelitian. Adapun hasil S menyelesaikan permasalahan tersebut, dapat dilihat pada Gambar 3.

Membuat Bolu Kukus

Fitri akan membuat bolu kukus. Untuk setiap resep ia memerlukan $\frac{1}{5}$ kg gula, $\frac{1}{4}$ kilogram tepung, serta 150 gram mentega, dan 300 gram bahan-bahan lainnya.

1. Fitri memerlukan $\frac{1}{5}$ kilogram gula. Ia meletakkan sejumlah gula di timbangan dan ditunjukkan pada gambar berikut.

Berapa gram kah gula yang harus dikurangkan? 50 gram

2. Jika Fitri membuat 6 resep adonan, jumlah gula, tepung dan mentega yang dibutuhkan dalam kilogram adalah....

A. $\frac{1}{5} \times (\frac{1}{5} \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 150 \text{ mentega})$
 B. $6 \times (\frac{1}{5} \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 150 \text{ mentega})$
 C. $\frac{1}{5} \times (200 \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 150 \text{ mentega})$
 D. $6 \times (\frac{1}{5} \text{ gula} + \frac{1}{4} \text{ tepung} + 0,15 \text{ mentega})$

3. Setiap resep adonan menghasilkan 16 buah bolu kukus dengan berat masing-masing 50 gram. Apakah benar proses memasak bolu kukus mengurangi berat adonan?
 Ya
 Tidak

Tunjukkan perhitungannya!

gula = $\frac{1}{5} \text{ kg} = 200 \text{ g}$
 tepung = $\frac{1}{4} \text{ kg} = 250 \text{ g}$
 Mentega = 150 g
 bahan lainnya = 300 g

Handwritten calculations and notes:

- $\frac{1}{5} = 0,2 \rightarrow 0,2 \times 1000 = 200$ (labeled Q1)
- $250 - 200 = 50 \text{ g}$
- $150 \text{ g} = 150 : 1000 = 0,15$
- Vertical addition: $900 + 80 + 100 + 96 + 40 + 32 + 000 + 00 = 1000$ (labeled Q2)
- Final sum: $900 + 80 + 100 + 96 + 40 + 32 + 000 + 00 = 1000$

Gambar 3. Jawaban S dalam menyelesaikan permasalahan literasi matematika

Pada gambar tersebut, terdapat beberapa perhitungan yang menimbulkan pertanyaan yaitu Q1 dan Q2, meskipun S dapat menjawab permasalahan tersebut dengan benar. Beberapa temuan tersebut tentunya memberikan gambaran tersendiri terkait kemampuan literasi matematika S, sehingga perlu ada pembahasan lebih jauh. Sebelumnya, perlu penilaian tingkat kemampuan literasi matematika S sesuai dengan indikator yang telah dirancang. Hal ini diperlukan, mengingat tujuan melakukan asesmen literasi matematika adalah untuk melakukan perbaikan pembelajaran.

Tingkat literasi matematika

Penilaian literasi matematika S dilakukan berdasarkan indikator dan rubrik penilaian yang telah dirancang sebelumnya. Hasil dari penilaian tersebut dapat dilihat pada Tabel 2. Pada Tabel 2 tersebut, dapat dipahami bahwa tingkat kemampuan literasi matematika S berada pada tingkatan Cakap karena tidak terpenuhinya indikator menafsirkan yang dijabarkan dalam kegiatan: (1) menemukan arti dari solusi matematika yang dilakukan terhadap permasalahan awal; dan (2) bernalar untuk menemukan kegunaan dari solusi matematika yang dilakukan dalam kehidupan

sehari-hari dalam konteks yang berbeda.

Tabel 2. Penilaian kemampuan literasi matemati S

Indikator	Penjabaran	Penilaian
Memahami dan merumuskan	Memahami adanya permasalahan sehari-hari	√
	Mengidentifikasi konsep, prosedur, fakta, alat matematika yang relevan dengan permasalahan	√
	Mengatur ulang masalah sesuai dengan konsep matematika yang diidentifikasi dengan tepat (pemodelan matematika)	√
Menggunakan dan menerapkan	Memecahkan masalah matematika dengan menerapkan formula yang telah dirumuskan sebelumnya	√
	Memecahkan masalah matematika dengan menerapkan formula yang telah dirumuskan sebelumnya maupun formula baru yang relevan	√
Menafsirkan	Menemukan arti dari solusi matematika yang dilakukan terhadap permasalahan awal	×
	Menemukan kegunaan dari solusi matematika yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dalam konteks yang berbeda	×

S dikatakan belum mampu menemukan arti dari solusi matematika yang dilakukan terhadap permasalahan awal karena pada perhitungan kegiatan 3, S belum mampu menuliskan berapa gram penyusutan adonan setelah proses memasak. Hal ini memang tidak ditanyakan dalam permasalahan yang diberikan, namun untuk mengetahui adanya penyusutan atau tidak diperlukan perhitungan tersebut. Temuan ini memberikan gambaran adanya proses kognitif yang terlewat oleh S yaitu proses dalam melakukan perhitungan dan menarik kesimpulan berdasarkan keserupaan proses/konsep matematika yang terlihat. Di sisi lain, kegiatan tersebut merupakan salah satu kegiatan yang mengindikasikan proses penalaran matematis (Mulyana & Sumarmo, 2015; Sumarni & Sumarmo, 2016; Yusdiana & Hidayat, 2018). Artinya, S belum melaksanakan proses penalaran secara keseluruhan dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan, sedangkan dalam kemampuan literasi matematika diperlukan proses penalaran (Mendikbud, 2020).

S dikatakan belum mampu menemukan kegunaan dari solusi matematika yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari dalam konteks yang berbeda karena pada perhitungan kegiatan 3, S belum menuliskan secara tersurat mengapa adonan mengalami penyusutan setelah dilakukan proses memasak meskipun secara tersirat sudah terlihat bagaimana pola pikir S dalam menafsirkan kegiatan 3. Pada kasus ini, S belum mampu menjelaskan ide atau solusi matematika dalam kalimat sehingga menimbulkan berbagai macam tafsir. Hal ini mengindikasikan siswa belum mampu melakukan komunikasi matematis secara keseluruhan (Fahrudin & Ansari, 2014, 2014; Hidayat & Sumarmo, 2013; Hodiyo, 2017; Umar, 2012). Hal ini menjadi salah satu masalah karena dalam kemampuan literasi matematika diperlukan kegiatan untuk memanfaatkan fakta ke dalam bentuk ide-ide matematis (Anwar, 2018; Mathematics, 1988; Mendikbud, 2020; OECD, 2016; Ojose, 2011; Prabawati, 2017; Stacey & Turner, 2014; Steen et al., 2007).

Hal yang perlu dipikirkan untuk permasalahan yang diuraikan sebelumnya adalah bagaimana tindakan yang sesuai untuk mengatasi masalah tersebut. Berdasarkan tujuan AKM, solusi yang dapat dilakukan adalah perbaikan terhadap proses pembelajaran yang dilaksanakan pada S. perbaikan tersebut dapat dilakukan dalam lingkungan keluarga maupun sekolah. Perbaikan tersebut dapat difokuskan pada proses penalaran dan komunikasi matematis. Salah satu bentuk perbaikan tersebut adalah dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah atau *problem based learning* dalam pembelajaran (Madio, 2016; Simatupang & Surya, 2017; Sulistiyowati et al., 2017; Widodo et al., 2021; Wiyanti & Leonard, 2017).

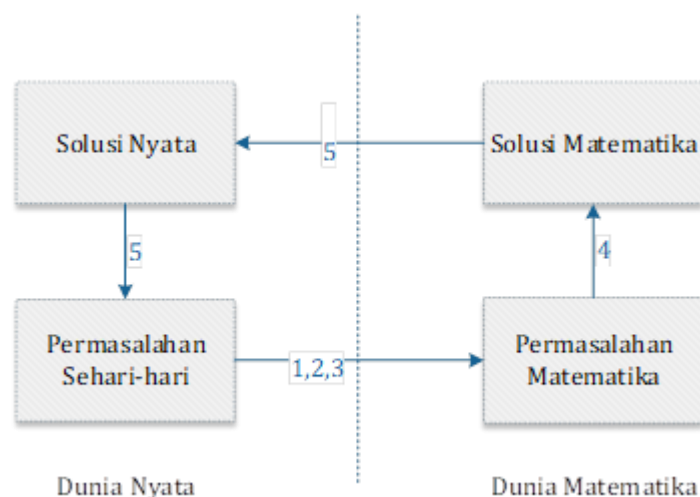
Masalah dalam penyelesaian

Pada uraian sebelumnya, telah disampaikan bahwa terdapat beberapa perhitungan yang menimbulkan pertanyaan yaitu Q1 dan Q2. Q1 menunjukkan adanya notasi atau bilangan yang tidak seharusnya ada dalam perhitungan tersebut. Hal ini menunjukkan terdapat perilaku kurang fokus dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan meskipun jawaban sudah tepat. Hasil observasi menunjukkan bahwa S sering memainkan bolpoin ketika menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selain itu, kurang fokusnya S dalam menyelesaikan permasalahan, tentunya tidak lepas dari gaya belajar kinestetik. Ciri utama seseorang dengan gaya belajar kinestetik adalah seringnya memainkan suatu benda ketika belajar atau menyelesaikan suatu pekerjaan (Awla, 2014; Bire et al., 2014; Hartati, 2015; Wahyuni, 2017). Berdasarkan uraian sebelumnya, perilaku tersebut dapat dikatakan wajar terjadi pada S yang memiliki gaya belajar kinestetik. Hal yang perlu diperhatikan adalah bagaimana meminimalisir kesalahan dalam perhitungan. Guru sebagai fasilitator memiliki peran penting dalam mewujudkan hal tersebut dengan merancang pembelajaran untuk siswa dengan gaya belajar kinestetik.

Selain Q1, terdapat Q2 yang merupakan perhitungan perkalian menggunakan konsep operasi penjumlahan berulang dan perhitungan pembagian menggunakan konsep pembagian bersusun. Q2 mengindikasikan S mengalami kesulitan untuk memilih prosedur penyelesaian yang tepat pada kegiatan 2 dan 3. Pada kegiatan 2, ketika menentukan bentuk desimal dari $150 \div 1000$ S tidak menuliskan perhitungannya secara keseluruhan namun jawaban dapat tepat. Hasil wawancara dan observasi menunjukkan bahwa S sudah dapat memperkirakan jawaban tersebut meskipun perhitungan belum diselesaikan secara keseluruhan. Artinya, S terfokus pada jawaban namun kurang memperhatikan proses bagaimana mendapatkannya. Hal ini tentunya tidak menjadi masalah, karena setiap siswa berhak menggunakan pikiran kreatifnya dalam menyelesaikan masalah. Namun, kebiasaan memperkirakan jawaban tanpa ada perhitungan yang jelas dapat membuat guru mengalami kesulitan untuk melakukan asesmen pada siswa tersebut kecuali dilakukan asesmen dalam secara lengkap (mencakup pengetahuannya, sikap dan keterampilan) dalam satu waktu.

Pada kegiatan 3, terdapat proses perhitungan yang memerlukan konsep pembagian. Pada tahap ini, S mengalami kesulitan menentukan strategi yang tepat dalam mencari nilai $900 \div 16$. Hal ini terlihat adanya percobaan menggunakan perkalian bersusun yang ditunjukkan oleh Q2 untuk menentukan hasil bagi $900 \div 16$ padahal akan lebih cepat jika perhitungan dilakukan menggunakan pembagian bersusun. Strategi apapun yang digunakan tentunya tidak menjadi masalah asalkan sesuai dengan prosedur, konsep dan algoritma matematika. Namun, perlu diperhatikan bahwa efisiensi strategi yang digunakan agar tidak ada pembuangan waktu.

Penentuan strategi menjadi salah satu faktor penting dalam penyelesaian suatu masalah. Namun, strategi tidak dapat ditentukan dengan baik jika tidak melalui proses pemecahan masalah. De Lange menyampaikan 5 proses pemecahan masalah sehari-hari yang merupakan proses matematisasi sebagai kunci literasi matematika, yang dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Proses matematisasi sebagai kunci literasi matematika

Gambar 4 menjabarkan proses matematisasi yang dimulai dengan: (1) adanya masalah sehari-hari; (2) mengidentifikasi konsep, prosedur, fakta, alat matematika yang relevan, dan mengatur ulang masalah sesuai dengan konsep matematika yang diidentifikasi; (3) pembatasan secara bertahap situasi kehidupan sehari-hari; (4) memecahkan masalah matematika; (5) menemukan arti dari solusi matematika yang dilakukan dalam kehidupan sehari-hari (Lange, 2006). Terkait proses matematisasi, PISA menyampaikan langkah 1, 2, 3 sebagai proses memahami dan merumuskan, 4 sebagai proses menggunakan/menerapkan, 5 sebagai proses menafsirkan dalam berbagai konteks meliputi penalaran (Mendikbud, 2020; OECD, 2016; Sari, 2015). Beberapa langkah yang telah diuraikan sebelumnya menunjukkan adanya prosedur penyelesaian yang runtut dengan algoritma matematika yang tepat sehingga akan meminimalisir kesalahan dalam menentukan strategi penyelesaian masalah. Penyelesaian masalah menggunakan proses pemecahan masalah tersebut diharapkan dapat dijadikan alternatif pembelajaran bagi siswa untuk mengurangi adanya kesalahan

dalam menentukan strategi penyelesaian masalah.

KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, dapat disimpulkan bahwa: (1) tingkat kemampuan literasi matematika subjek penelitian berada pada tingkatan Cakap dan perlu diberikan pembelajaran yang sesuai yaitu pembelajaran berbasis masalah; (2) terdapat beberapa notasi perhitungan yang tidak sesuai sehingga perlu adanya penguatan prosedur pemecahan masalah agar tidak terjadi kesalahan dalam pemilihan strategi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sedikit gambaran terkait kemampuan literasi matematika siswa SD dengan gaya belajar kinestetik.

DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, N. T. (2018). Peran kemampuan literasi matematis pada pembelajaran matematika abad-21. *Prisma, Prosiding Seminar Nasional Matematika, 1*, 364–370.
- Awla, H. A. (2014). Learning styles and their relation to teaching styles. *International Journal of Language and Linguistics, 2*(3), 241–245.
- Bire, A. L., Geradus, U., & Bire, J. (2014). Pengaruh gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik terhadap prestasi belajar siswa. *Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran, 44*(2).
- DePorter, B., & Hernacki, M. (2000). *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan* (Bandung: Penerbit Kaifa).
- Fahradina, N., & Ansari, B. I. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Kemandirian Belajar Siswa SMP dengan Menggunakan Model Investigasi Kelompok. *Jurnal Didaktik Matematika, 1*(2).
- Hartati, L. (2015). Pengaruh gaya belajar dan sikap siswa pada pelajaran matematika terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA, 3*(3).
- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematika serta Kemandirian Belajar. *Dalam Jurnal Delta-Fi, 2*(1).
- Hodiyanto, H. (2017). Kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *AdMathEdu, 7*(1), 9–18.
- Lange, J. de. (2006). Mathematical Literacy For Living From OECD-PISA Perspective. *Tsukuba Journal of Educational Study in Mathematics, 25*(September), 13–35.
- Madio, S. S. (2016). Pengaruh pembelajaran berbasis masalah terhadap kemampuan penalaran dan komunikasi matematis siswa SMP dalam matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika, 10*(2), 93–108.
- Mathematics, R. A. C. of the N. C. of T. of. (1988). NCTM curriculum and evaluation standards for school mathematics: Responses from the research community. *Journal for Research in Mathematics Education, 338–344*.
- Mendikbud. (2020). AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. *Pusat Asesmen Dan Pembelajaran Badan Penelitian Dan Pengembangan Dan Perbukuan Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan, 1–37*.
- Moleong, L. J. (2012). Metodologi penelitian kualitatif (Cet. Ke-30.). *Bandung: Remaja Rosdakarya*.
- Mulyana, A., & Sumarmo, U. (2015). Meningkatkan kemampuan penalaran matematik dan kemandirian belajar siswa SMP melalui pembelajaran berbasis masalah. *Didaktik, 9*(1), 40–51.
- OECD. (2016). PISA 2015 Assessment and Analytical Framework PISA 2015 Assessment and Analytical Framework. In *OECD Publishing*. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/9789264190511->

- en.pdf?expires=1569847112&id=id&accname=guest&checksum=08AEA3FD9105123D4555A383BD097B5E
- Ojose, B. (2011). Mathematics literacy: Are we able to put the mathematics we learn into everyday use. *Journal of Mathematics Education*, 4(1), 89–100.
- Prabawati, M. N. (2017). Analisis Kemampuan Literasi Matematik MAhasiswa Calon Guru Matematika. *Mosharofa*, 7(1), 25–34.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi Matematika: Apa, Mengapa dan Bagaimana? *Seminar Nasional Dan Pendidikan Matematika UNY 2015*, 713–720.
- Simatupang, R., & Surya, E. (2017). Pengaruh Problem Based Learning (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*.
- Stacey, K., & Turner, R. (2014). *Assessing mathematical literacy*. Springer.
- Steen, L. A., Turner, R., & Burkhardt, H. (2007). Developing mathematical literacy. In *Modelling and applications in mathematics education* (pp. 285–294). Springer.
- Sulistiyowati, F., Budiyo, B., & Slamet, I. (2017). Problem Solving Reasoning and Problem Based Instruction in Geometry Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012045>
- Sumarni, C., & Sumarmo, U. (2016). Penalaran Matematik dan Kemandirian Belajar Siswa SMP melalui Pembelajaran Generatif. *Edusentris*, 3(3), 290–299.
- Umar, W. (2012). Membangun kemampuan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika. *Infinity Journal*, 1(1), 1–9.
- Wahyuni, Y. (2017). Identifikasi gaya belajar (visual, auditorial, kinestetik) mahasiswa pendidikan matematika universitas bung hatta. *JPPM (Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika)*, 10(2).
- Widodo, S. A., Ibrahim, I., Hidayat, W., Maarif, S., & Sulistiyowati, F. (2021). Development of Mathematical Problem Solving Tests on Geometry for Junior High School Students. *Jurnal Elemen*, 7(1), 221–231.
- Wiyanti, W., & Leonard, L. (2017). *Pengaruh model problem based learning (PBL) terhadap kemampuan penalaran matematis siswa*.
- Yusdiana, B. I., & Hidayat, W. (2018). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMA pada Materi Limit Fungsi. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 409–414.