

Table Of Content

Journal Cover 2

Author[s] Statement 3

Editorial Team 4

Article information 5

 Check this article update (crossmark) 5

 Check this article impact 5

 Cite this article 5

Title page 6

 Article Title 6

 Author information 6

 Abstract 6

Article content 7

Academia Open

Vol 6 (2022): June

DOI: 10.21070/acopen.6.2022.1666 . Article type: (Education)

Originality Statement

The author[s] declare that this article is their own work and to the best of their knowledge it contains no materials previously published or written by another person, or substantial proportions of material which have been accepted for the published of any other published materials, except where due acknowledgement is made in the article. Any contribution made to the research by others, with whom author[s] have work, is explicitly acknowledged in the article.

Conflict of Interest Statement

The author[s] declare that this article was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Copyright Statement

Copyright © Author(s). This article is published under the Creative Commons Attribution (CC BY 4.0) licence. Anyone may reproduce, distribute, translate and create derivative works of this article (for both commercial and non-commercial purposes), subject to full attribution to the original publication and authors. The full terms of this licence may be seen at <http://creativecommons.org/licences/by/4.0/legalcode>

EDITORIAL TEAM

Editor in Chief

Mochammad Tanzil Multazam, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Managing Editor

Bobur Sobirov, Samarkand Institute of Economics and Service, Uzbekistan

Editors

Fika Megawati, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Mahardika Darmawan Kusuma Wardana, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Wiwit Wahyu Wijayanti, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Farkhod Abdurakhmonov, Silk Road International Tourism University, Uzbekistan

Dr. Hindarto, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Evi Rinata, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

M Faisal Amir, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Dr. Hana Catur Wahyuni, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

Complete list of editorial team ([link](#))

Complete list of indexing services for this journal ([link](#))

How to submit to this journal ([link](#))

Academia Open

Vol 6 (2022): June

DOI: 10.21070/acopen.6.2022.1666 . Article type: (Education)

Article information

Check this article update (crossmark)



Check this article impact (*)



Save this article to Mendeley



(*) Time for indexing process is various, depends on indexing database platform

**Basic School Students Mathematical Literation Abilities Through
The Implementation of PAR (Preparation-Assistance-Reflection)
Learning**

*Kemampuan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar Melalui
Implementasi Pembelajaran PAR (Preparation-Assistance-Reflection)*

Winda Anzilah, anzilahwinda@gmail.com, (1)

Mochammad Faizal Amir, M.Pd, Indonesia

Mohammad Faizal Amir, faizal.amir@umsida.ac.id, (0)

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo, Indonesia

⁽¹⁾ Corresponding author

Abstract

Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena. Hal ini menuntun individu untuk mengenali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif, dan reflektif. Pengertian ini mengisyaratkan literasi matematika tidak hanya pada penguasaan materi saja akan tetapi hingga kepada penggunaan penalaran, konsep, fakta dan alat matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari.

Published date: 2022-06-30 00:00:00

Pendahuluan

Literasi matematika merupakan kemampuan seseorang untuk merumuskan, menggunakan dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks masalah kehidupan sehari-hari secara efisien. Matematika yang dimaksudkan mencakup seluruh konsep, prosedur, fakta dan alat matematika baik dari sisi perhitungan, angka maupun keruangan. Dari segi proses, kemampuan ini tidak hanya terbatas pada kemampuan menghitung saja akan tetapi juga bagaimana mengkomunikasikan, menalar dan proses berfikir matematis lainnya[1]. Proses-proses tersebut terangkum dalam proses matematisasi. Pengertian lain literasi matematika, sebagaimana dalam laporan PISA 2015 adalah kemampuan individu untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks [2]. Kemampuan ini mencakup penalaran matematis dan kemampuan menggunakan konsep-konsep matematika, prosedur, fakta dan fungsi matematika untuk menggambarkan, menjelaskan dan memprediksi suatu fenomena. Dengan literasi matematika menjadikan individu mampu membuat keputusan berdasarkan pola pikir matematis yang konstruktif[3].

Secara sederhana matematisasi dapat dimaknai sebagai proses penerjemahan dan pemecahan masalah sehari-hari. Masalah sehari-hari direpresentasikan kedalam masalah matematis untuk kemudian di selesaikan. Proses penyelesaian masalah ini melibatkan segenap objek dalam matematika. Setelah diperoleh solusi, solusi tersebut ditafsirkan kedalam konteks atau situasi nyata. Proses yang demikian akan meningkatkan kepekaan seseorang terhadap kegunaan matematika dalam pemecahan masalah sehari-hari. Kepekaan ini akan membantunya untuk menyelesaikan masalah secara efektif dan efisien[4]. Hal ini tidak hanya berlaku pada permasalahan dunia kerja yang kompleks saja akan tetapi juga mencakup masalah yang dihadapi sehari-hari. Dengan demikian diharapkan akan terwujud masyarakat yang siap menghadapi berbagai tantangan abad ini. Literasi matematika merupakan kapasitas individu untuk memformulasikan, menggunakan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks[5]. Hal ini meliputi penalaran matematik dan penggunaan konsep, prosedur, fakta dan lat matematika untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan mempresiksi fenomena. Hal ini menuntun individu untuk mengnali peranan matematika dalam kehidupan dan membuat penilaian yang baik dan pengambilan keputusan yang dibutuhkan oleh penduduk yang konstruktif, dan reflektif.

Mengingat pentingnya kemampuan literasi matematika, diperlukan usaha dalam rangka mengembangkan kemampuan tersebut. Pendidikan dalam hal ini pendidikan matematika memiliki peranan penting dalam mewujudkannya. Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, pembelajaran matematika hendaknya memberikan kesempatan atau pengalaman kepada siswa untuk menyelesaikan masalah dalam berbagai situasi. Melalui cara ini siswa akan mengaktifkan kemampuan literasinya sekaligus mengembangkannya[6].

Dengan menggunakan pembelajaran yang tepat, maka semakin tepat pula proses kemampuan literasi matematika berjalan. Menurut penelitian terdahulu pembelajaran PAR (*Preparation-Assistance-Reflection*) menawarkan lebih banyak keuntungan. Bahkan, kendala mengajar berbagai struktur penulisan dalam konteks sering melebihi manfaatnya baik untuk menulis atau pemahaman. Implikasinya termasuk mempertahankan instruksi disiplin khusus ketika diperlukan untuk memastikan siswa memenuhi tujuan ilmu pengetahuan. Implementasi pembelajaran PAR (*Preparation-Assistance-Reflection*) akan merujuk pada setiap proses kemampuan literasi matematika siswa. Setiap satu proses kemampuan literasi matematika siswa akan melibatkan PAR (*Preparation-Assistance-Reflection*) dalam setiap tahapannya. Tahapan proses maupun tahapan pembelajaran pada materi. Hasil temuan dari peneliti sebelumnya menjelaskan, bahwa materi yang dipilih, saat pengerjaan siswa hanya mampu menyelesaikan soal yang sering diberikan, sehingga sangat berpengaruh pada tingkatan kemampuan literasi matematika siswa[7].

Metode

Metode penelitian ini menggunakan metode pendekatan studi literatur. Pendekatan studi literatur yakni suatu rangkaian kegiatan yang berkaitan dengan metode pengumpulan data pustaka, kegiatan membaca dan mencatat, serta mengelolah bahan yang digunakan dalam penelitian. Studi literatur juga dikenal sebagai studi pustaka, dimana studi pustaka atau riset pustaka ini batasan pada kegiatan ini hanya mengarah pada artikel, jurnal, serta koleksi dari perpustakaan saja tanpa memerlukan riset di lapangan.

Strategi dalam mengumpulkan dan menganalisis data yakni dengan beracuan jangka waktu terbit artikel, jurnal, buku, serta prosiding dalam waktu sepuluh tahun terakhir. Meskipun ada yang bukan sepuluh tahun terakhir jangka waktu terbit, hal tersebut sebagai pembanding ataupun pendukung akan data-data yang ditemukannya. Adapun tahapan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Menelaah pengetahuan literasi matematika siswa sekolah dasar
2. Menelaah pembelajaran PAR (*Preparation-Assistance-Reflection*)
3. Menyiapkan alat yang diperlukan dalam melakukan studi literatur

1. Mencari referensi literatur yang terkait dengan fokus penelitian
2. Mengelompokkan artikel, jurnal, prosiding, serta buku yang sesuai dengan fokus penelitian

1. Membaca berbagai literatur yang sesuai dengan fokus penelitian
2. Mencatat hal-hal dalam literatur yang diperlukan dalam penelitian
3. Menganalisis dan mengkaji serta membandingkan dari hasil penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan fokus penelitian.

Pada keempat tahapan dalam melakukan penelitian tersebut dalam bukunya yang mana menyebutkan empat langkah dalam melakukan penelitian kepustakaan atau studi literatur, yaitu: pertama mempersiapkan alat serta bahan yang diperlukan, kedua mempersiapkan akan bibliografi kerja, ketiga membagi waktu dengan baik, dan yang keempat melakukan aktivitas membaca serta mencatat hal-hal penting yang diperoleh dari bahan penelitian tersebut[1]

Sebagai penelitian studi literatur maka data yang diambil dari data skunder. Dalam penelitian skunder terdapat 5 literatur yakni:

1. Jurnal oleh Nixon, Delna, and Valarie L. Akerson, 'Building Bridges: Using Science as a Tool to Teach Reading and Writing', *Educational Action Research*, 12.2 (2004), 197-218
<https://doi.org/10.1080/09650790400200245>.
2. Jurnal oleh Danuri, 'LITERASI MATEMATIKA SEKOLAH DASAR', *LITERASI MATEMATIKA SEKOLAH DASAR*, 2018, 10.
3. Jurnal oleh Aulia Nurutami dan Fariz Setyawan, 'Kemampuan literasi Matematika Siswa Berdasarkan Konten PISA', *Majalah Ilmiah Kependidikan*, VOL 3 NO 1 (2019), 11.
4. Jurnal oleh Khoirudin, Ahmad, Dkk, 'Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah Dalam Proses Penyelesaian Soal Berbentuk PISA', *Aksioma*, VOL 8, NO 2 (2017), 33.
5. Jurnal oleh Nurkamillah, Milah, 'Mengembangkan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Realistik Indonesia', *Jurnal THEOREMS*, VOL 2, NO 2, (2018), 70-79.

Adapun teknik pengumpulan data dalam penelitian studi literatur sebagai berikut :

Gambar 1. Alur Penelitian Studi Literatur

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data deskriptif. Analisis data deskriptif dilakukan dengan cara mendeskripsikan fakta-fakta yang kemudian disusul dengan analisis, tidak semata-mata menguraikan, melainkan juga memberikan pemahaman dan penjelasan secukupnya.

1. Teknik Pengumpulan Data
2. Teknik Analisis Data
3. Tahap-tahap Persiapan

Menelaah pengetahuan siswa terkait dengan konsep bilangan, Menelaah tentang perkembangan siswa, Menelaah tentang *tahapan konsep bilangan*,

Mencari referensi literatur yang terkait dengan fokus penelitian. Memahami referensi literatur yang terkait dengan fokus penelitian.

Membaca berbagai literatur yang sesuai dengan fokus penelitian , Mencatat hal-hal dalam literatur yang diperlukan dalam penelitian, Mengkaji, menganalisis serta membandingkan dari penelitian-penelitian sebelumnya yang terkait dengan fokus penelitian,

1. Tahap Persiapan
2. Tahap Studi Pendahuluan
3. Tahap pelaksanaan Studi Literatur
4. Tahap Penulisan Laporan

Dalam penelitian ini, peneliti menyusun laporan yang meliputi pendahuluan, kajian pustaka, metode penelitian, hasil dan pembahasan, serta penutup.

Hasil dan Pembahasan

Pembelajaran PAR (*Preparation-Assistance-Reflection*) merupakan suatu pembelajaran yang digunakan untuk kegiatan menulis yang terintegrasi dengan konten dan kegiatan membaca. Implikasinya termasuk mempertahankan instruksi disiplin khusus ketika diperlukan untuk memastikan siswa memenuhi tujuan pembelajaran. Aulia Nurutami, mengemukakan bahwa hasil analisis berdasarkan kemampuan literasi matematika siswa berdasarkan konten space and shape memiliki skor terendah dibandingkan dengan konten change and relationship pada saat mengerjakan soal tes yang diberikan. Sejalan dengan Ahmad Khoirudin, Dkk, siswa yang memiliki kemampuan berfikir matematis rendah, hanya dapat menyelesaikan soal sampai pada level 1 saja. Hal tersebut bertentangan dengan penelitian oleh Milah Nurkamillah, langkah pembelajaran dalam PMRI secara langsung memfasilitasi literasi matematika siswa sekolah dasar yang esensinya adalah mampu mengetahui,

memahami dan menggunakan konsep dasar matematika untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari termasuk dalam pendidikan yang lebih lanjut. Guru dapat mengimplemetasikan PMRI untuk mengembangkan literasi matematika siswa melalui proses pembelajaran[8].

Dari jawaban siswa di samping, analisis proses literasi matematika yang pertama yaitu merumuskan atau *formulate* dalam tahap preparation siswa mampu mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari sebuah masalah dalam konteks dunia nyata dan variable-variabel signifikan yang berkaitan dengannya. Siswa sudah mengenali struktur matematika (meliputi keteraturan, hubungan dan pola) dari situasi dan masalah.

Pada tahap assistance, siswa mampu menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk dapat diterima dalam analisis secara sistematis dan mengidentifikasi batasan dari asumsi dibalik penyederhanaan dan permodelan matematika yang diperoleh. Pada tahap reflection, siswa mampu mempresentasikan sebuah situasi secara sistematis, menggunakan variable, symbol, diagram dan model standar yang sesuai. Pada proses matematika yang kedua atau menerapkan (*employ*), dalam tahap preparation siswa merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi dengan membuat sketsa. Dalam tahap assistance, siswa mampu menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika menemukan solusi dengan menjelaskan untuk menentukan luas apartemen harus mengetahui dua sisi horizontal dan dua sisi vertical (tampilan di soal). Pada tahap reflection siswa mampu membuat generalisasi berdasarkan hasil penerapan prosedur matematis untuk mencari solusi. Pada proses matematika yang ketiga yaitu menafsirkan atau interpret. Pada tahap preparation siswa mampu memahami bagaimana dunia nyata berdampak pada hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematis untuk dapat membuat penilaian konstektual tentang bagaimana hasil tersebut harus disesuaikan atau diterapkan, dengan membuat coretan dan memberikan jawaban alternative. Dalam tahap assistance siswa mampu menjelaskan mengapa hasil atau kesimpulan matematis yang diperoleh termasuk dalam kategori masuk akal atau tidak berdasarkan kontes yang diberikan, dengan menaksir luas apartemen berdasarkan ukuran dan skala. Pada tahap reflection, siswa mampu mengkritisi dan mengidentifikasi batas-batas model yang digunakan untuk memecahkan masalah[9].

Dari jawaban siswa dari soal disamping, analisis proses literasi matematika yang pertama yaitu merumuskan atau *formulate* dalam tahap preparation siswa mampu mengidentifikasi aspek-aspek matematika dari sebuah masalah dalam konteks dunia nyata dan variable-variabel signifikan yang berkaitan dengannya. Dengan membuat representasi baru untuk mendekati bentuk tumpahan minyak. Pada tahap assistance, siswa mampu menyederhanakan sebuah situasi atau masalah untuk dapat diterima dalam analisis secara sistematis dan mengidentifikasi batasan dari asumsi dibalik penyederhanaan dan permodelan matematika yang diperoleh. Pada tahap reflection, siswa mampu mempresentasikan sebuah situasi secara sistematis, menggunakan variable, symbol, diagram dan model standar yang sesuai.

Pada proses matematika yang kedua atau menerapkan (*employ*), dalam tahap preparation siswa merancang dan menerapkan strategi untuk menemukan solusi dengan membuat sketsa yang mendekati segiempat. Dalam tahap assistance, siswa mampu menerapkan fakta, aturan, algoritma dan struktur matematika ketika menemukan solusi dengan membuat sketsa. Menurut wawancara siswa dengan peneliti terdahulu Pada tahap reflection siswa mampu membuat generalisasi berdasarkan hasil penerapan prosedur matematis untuk mencari solusi. Pada proses matematika yang ketiga yaitu menafsirkan atau interpret. Pada tahap preparation siswa mampu memahami bagaimana dunia nyata berdampak pada hasil dan perhitungan dari prosedur atau model matematis untuk dapat membuat penilaian konstektual tentang bagaimana hasil tersebut harus disesuaikan atau diterapkan, dengan membuat coretan dan memberikan jawaban alternative. Dalam tahap assistance siswa mampu menjelaskan mengapa hasil atau kesimpulan matematis yang diperoleh termasuk dalam kategori masuk akal atau tidak berdasarkan kontes yang diberikan, dengan membuat taksiran panjang dan lebar dalam satuan cm, kemudian mengubah ukuran tersebut berdasarkan skala yang diberikan pada soal. Pada tahap reflection, siswa mampu mengkritisi dan mengidentifikasi batas-batas model yang digunakan untuk memecahkan masalah. Dengan rumus luas persegi panjang didapatkan hasil taksiran luas sama dengan 2400 km^2 .

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan diperoleh kesimpulan bahwa siswa mempunyai literasi matematika dalam menyelesaikan soal PISA konten ruang dan bentuk. Kemampuan merumuskan (*formulate*) nampak dari hasil kerja dan penjelasan siswa dalam menyelesaikan soal Pembelian Apartemen (soal PISA 2012 kode : PM00FQ01 - 019). Siswa mampu menjelaskan sisi-sisi minimal yang harus diketahui untuk menentukan luas apartemen tersebut. Kemampuan menerapkan (*employ*) nampak dari hasil kerja dan penjelasan siswa dalam menyelesaikan soal Tumpahan Minyak (soal PISA 2012 kode : PM00RQ01 - 019). Siswa mampu menentukan taksiran luas minyak dengan pendekatan luas persegipanjang. Kemampuan menafsirkan (*interpret*) nampak dari hasil kerja dan penjelasan siswa dalam menjelaskan soal Tumpukan Dadu (soal PISA 2012 kode : PM937Q01 - 0129). Siswa mampu menafsirkan dan menentukan jumlah titik yang nampak dari atas dengan cara mengaitkan dengan konteks kehidupan nyata[10].

References

1. Danuri, 'LITERASI MATEMATIKA SEKOLAH DASAR', LITERASI MATEMATIKA SEKOLAH DASAR, 2018, 10
2. Nixon, Delna, and Valarie L. Akerson, 'Building Bridges: Using Science as a Tool to Teach Reading and Writing', Educational Action Research, 12.2 (2004), 197-218
<<https://doi.org/10.1080/09650790400200245>>
3. OECD, Pisa 2021 Mathematics Framework (First Draft), 2018 <<https://www.upc.smm.lt/naujienos/smm/penkoliakmeci-matematinis-rastingumas/GB-2018-4-PISA-2021-Mathematics-Framework-First-Draft.pdf>>
4. Pisa, The, Pisa 2015 Draft Mathematics Framework, 2015
5. Sugiyono, Buku Metode Penelitian Pendidikan Sugiyono Download Buku Metode Penelitian Pendidikan Sugiyono, Buku Metode Penelitian Pendidikan Sugiyono Download Buku Metode Penelitian Pendidikan Sugiyono, 2012, I
6. Aulia Nurutami dan Fariz Setyawan, 'Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berdasarkan Konten PISA', Majalah Ilmiah Kependidikan, Vol 3 No 1 (2019), 11.
7. Khoirudin, Ahmad, Dkk, 'Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah Dalam Proses Penyelesaian Soal Berbentuk Pisa', Aksioma, Vol 8, No 2 (2017), 33.
8. Nurkamilah, Milah, 'Mengembangkan Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Realistik Indonesia', Jurnal THEOREMS, Vol 2, No 2, (2018), 70-79.
9. Zed, Mustika. Metode Penelitian Kepustakaan. (Jakarta: Yayasan Obor Indonesia, 2004).
10. Khatibah, "Penelitian Kepustakaan", Jurnal Iqra', Vol.5, 2011
11. OECD, 'PISA 2014 Draft Analytical Frameworks', PISA 2014 Draft Analytical Frameworks, May 2016, 2018, 1-170.
12. PISA for Development Assessment and Analytical Framework', OECD Publishing, 2017
13. Faizah, D.U., dkk. (2016). Panduan gerakan literasi sekolah di SD. Jakarta: Kemdikbud
14. Aminah, dkk. (2019). Kemampuan Literasi Matematika Ditinjau dari Kreativitas Melalui Pendekatan Open Ended Problems (OEP). Universitas Negeri Semarang
15. Nugraha, R.S. (2016). Pengertian Literasi, Tinta Pendidikan Indonesia. [Online]. Tersedia:<http://www.tintapendidikanindonesia.com/2016/10/pengertian>.
16. Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan Kaitannya dengan Kemampuan Literasi Matematika. PRISMA, PROSIDING SEMINAR NASIONAL MATEMATIKA. PRISMA 1. 7 halaman (p. 170-176).
17. Mulidi, Achmad. (2016). Pengertian Literasi dan Perkembangannya, edukasi. Online: Kanal Informasi [Online]. Tersedia:<http://www.kanalinfo.web.id/2016/11/pengertian-literasi-dan-perkembangannya.html>
18. Subaidah, Dkk. Analisis Literasi Matematika Siswa Dalam Memecahkan Soal Matematika PISA Konten Ruang dan Bentuk. Jurnal Buana Matematika. Vol 7. No 1. (2017). 7-12.