

Literasi Matematika Siswa Sekolah Dasar dalam Menyelesaikan Masalah Multiple-Solution

Oleh:

Sri Nur Wahyu Utami,
Mohammad Faizal Amir

Progam Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar
Universitas Muhammadiyah Sidoarjo
Februari, 2024



Pendahuluan

Literasi matematika (ML) merupakan kemampuan yang dimiliki seorang individu untuk merumuskan, menggunakan rumus dan menafsirkan matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2022). Di Indonesia, ML dikenal dengan istilah numerasi dalam panduan penguatan literasi dan numerasi di Sekolah tahun 2021 (Kemdikbud, 2021).

Khikmiyah dan Midjan (2017) mengatakan ML dapat dilihat dari kemampuan siswa dalam menganalisis, menyampaikan alasan maupun gagasan secara efektif, dan menginterpretasi masalah matematika dalam berbagai bentuk dan keadaan. Oleh karena itu, penting memperhatikan ML khususnya bagi siswa sekolah dasar tidak hanya produk, namun proses menggunakan ML dalam menyelesaikan masalah. Sayangnya, tingkat ML yang melibatkan siswa sekolah dasar masih kurang memadai. Jika dibandingkan dengan negara-negara lain, daya saing ML siswa di Indonesia cenderung kurang kompetitif (Nirmala, 2022).

Pendahuluan

Sebagian besar masalah dalam matematika dapat dipecahkan dengan menggunakan beberapa metode yang bervariasi (Große & Renkl, 2006). Hal ini dapat kita ukur dengan menggunakan masalah yang berbasis multiple-solution (MS). Hwang dan Ham (2021) meneliti tentang keuntungan belajar matematika dengan mengerjakan masalah yang bervariasi dapat mengarah untuk meningkatkan ML siswa. MS dapat memberikan kelonggaran bagi siswa untuk memberikan jawaban ganda dengan solusi lain yang sesuai dengan pola pikirnya. MS juga dapat dipandang sebagai tugas yang secara tidak langsung meminta siswa untuk menemukan lebih dari satu cara penyelesaian (Levav-Waynberg & Leikin, 2012). Beberapa hasil penelitian terdahulu menunjukkan bahwa siswa sekolah dasar masih belum terampil dalam ML, sehingga siswa masih kesulitan dalam menyelesaikannya (Hapsari, Saputro, & Sadewo, 2022; Hillman, 2014; Nirmala, 2022; Ojose, 2011).

Dengan begitu, tujuan dari penelitian ini yaitu untuk menganalisis ML-MS atau ML dalam menyelesaikan masalah MS oleh siswa sekolah dasar.

Pertanyaan Penelitian (Rumusan Masalah)

Bagaimanakah siswa sekolah dasar jika dihadapkan literasi matematika yang disajikan dalam masalah multiple-solution?

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Metode kualitatif bersifat deskriptif analitik. Pendeskripsian yang dituliskan berdasarkan data yang diperoleh baik dari wawancara, hasil pengamatan, analisis dokumen dan lain sebagainya (Sohilait, 2018).

Penelitian dilaksanakan di SD Muhammadiyah 2 Sidoarjo dengan melibatkan 19 siswa pada jenjang kelas empat sekolah dasar. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan instrumen tes MS-ML (materi KPK) dan pedoman wawancara. Instrumen MS-ML terdapat satu masalah essay yang dimana siswa diharapkan dapat menuliskan solusi ganda dari masalah yang disajikan. Dari data hasil penelitian yang telah terkumpul akan dilakukan analisis data dengan melakukan reduksi dan mengategorikan data.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan dari data yang didapat MS-ML siswa dapat dikategorikan menjadi 2 kategori sebagaimana pada tabel berikut.

Kategori MS-ML	Banyaknya Siswa	Pengkodean	Presentase
MS-ML tidak tepat	18	S1	95%
MS-ML tepat	1	S2	5%

Kategori MS-ML Tidak Tepat (S1)

- Tahap merumuskan → S1 hanya menuliskan solusi pertama berupa perumusan pohon faktor sedangkan solusi kedua dan ketiga S1 tidak menuliskan tahap merumuskannya.
- Tahap menggunakan rumus → S1 menuliskan solusi ganda yang diantaranya yaitu; pohon faktor (solusi pertama), perkalian susun secara asal (solusi kedua), serta penjumlahan susun dan perkalian asal (solusi ketiga). Dari ketiga solusi tersebut hanya solusi pertama yaitu pohon faktor saja yang tepat sedangkan solusi yang lainnya gagal.
- Tahap menafsirkan → S1 menuliskan tahap menafsirkan berupa kalimat “jadi” pada solusi pertamanya dan melewatkan tahap ini pada solusi kedua dan ketiga.

Hasil dan Pembahasan

Gambar hasil pekerjaan S1

- Tahap merumuskan →

cara: pohon faktor.

- Tahap menggunakan rumus →

Solusi 1

15 = 15
3 × 5

20 = 20
2 × 10
2 × 5

cara: pohon faktor.

Roda 1: $15 = 3 \times 5$
Roda 2: $20 = 2 \times 2 \times 5$
KPK: $3 \times 5 \times 2 \times 2 = 60$

Solusi 2

$$\frac{15}{60} \times$$

$2 \times 3 = 10$
 $3 \times 3 = 15$
 $5 \times 4 = 20$

Solusi 3

$$\frac{1}{15} + \frac{1}{15} = \frac{2}{15}$$

$\frac{1}{30} + \frac{1}{15} \times 2 = \frac{1}{10}$

- Tahap menafsirkan →

Jadi untuk mencapai angka 60, roda satu membutuhkan 4 kali putaran:
Untuk mencapai angka 60, Sedangkan untuk roda dua membutuhkan 3 kali
putaran untuk mencapai angka 60.

Hasil dan Pembahasan

Kategori MS-ML Tepat (S2)

- Tahap merumuskan → S2 hanya menuliskan solusi pertama berupa perumusan pohon faktor sedangkan solusi kedua dan ketiga S1 tidak menuliskan tahap merumuskannya.
- Tahap menggunakan rumus → S2 menuliskan solusi ganda yang diantaranya yaitu; pohon faktor (solusi pertama), perkalian susun (solusi kedua), serta penjumlahan berulang (solusi ketiga). Dari ketiga solusi tersebut semua berhasil mendapatkan hasil yang tepat.
- Tahap menafsirkan → S2 menuliskan tahap menafsirkan berupa kalimat “jadi” pada solusi pertamanya dan melewati tahap ini pada solusi kedua dan ketiga.

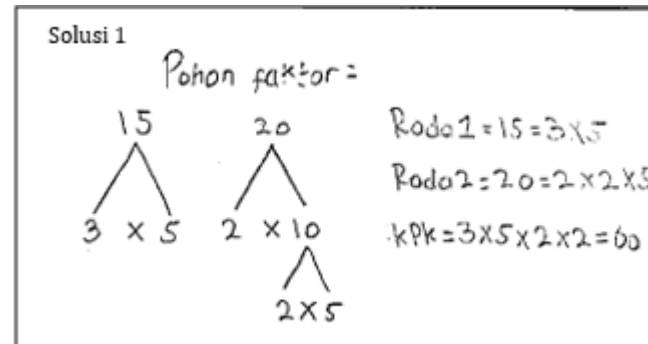
Hasil dan Pembahasan

Gambar hasil pekerjaan S2

- Tahap merumuskan →

Pohon faktor =

- Tahap menggunakan rumus →



Solusi 2

$$\frac{15^2}{4} \times \frac{20}{3} \times \frac{20}{60} \times$$

Solusi 3

$$\frac{15}{30} \times \frac{15}{45} \times \frac{15}{60} \times \frac{20}{40} \times \frac{20}{60} \times \frac{20}{60} \times$$

- Tahap menafsirkan →

Jadi untuk mencapai angka 60 roda satu membutuhkan 4 kali putaran untuk mencapai angka 60
Sedangkan untuk roda dua membutuhkan 3 kali putaran untuk mencapai angka 60

Temuan Penting Penelitian

Temuan penelitian menunjukkan terdapat MS-ML yang tepat dan tidak tepat. Sebagian besar siswa berada pada MS-ML yang tidak tepat. Hal ini disebabkan oleh kesalahan pada tahap merumuskan yang mengarah pada kegagalan pada tahap menggunakan rumus dan menafsirkan hasil. Solusi yang diberikan siswa kebanyakan masih menggunakan solusi konvergen atau yang solusi yang standar. Hal ini memberikan dampak terhambatnya ML untuk memberikan solusi MS secara divergen. Sementara, MS-ML siswa yang tepat dapat dilihat dari merumuskan dengan merencanakan solusi ganda secara tepat yang mengarah pada keberhasilan menggunakan rumus dan menafsirkannya.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari adanya penelitian ini adalah mengetahui mengenai pemecahan masalah MS-ML pada siswa sekolah dasar. Hasil penelitian menyatakan masih rendahnya siswa dalam menghasilkan solusi yang tepat dalam menyelesaikan MS-ML. Oleh karena itu, guru dan para praktisi pembelajaran perlu membelajarkan dan mengajarkan pemecahan masalah berbasis ML-MS yang bersifat divergen, sehingga diharapkan siswa dapat memiliki banyak alternatif dalam tahap merumuskan solusi, yang mengarah pada keberagaman tahap menggunakan rumus dan menafsirkan.

Referensi

OECD. (2022). *Pisa 2022 mathematics framework (Draft)*. Retrieved from [https://pisa2022-maths.oecd.org/files/PISA 2022 Mathematics Framework Draft.pdf](https://pisa2022-maths.oecd.org/files/PISA%2022%20Mathematics%20Framework%20Draft.pdf)

Kemdikbud. (2021). Panduan penguatan literasi dan numerasi di sekolah. Retrieved from [https://pauddikdasmen.kemdikbud.go.id/bukuelektronik/public/assets/img/flipbook/Panduan Penguatan Literasi dan Numerasi di Sekolah bf1426239f compressed.pdf](https://pauddikdasmen.kemdikbud.go.id/bukuelektronik/public/assets/img/flipbook/Panduan%20Penguatan%20Literasi%20dan%20Numerasi%20di%20Sekolah%20bf1426239f%20compressed.pdf)

Khikmiyah, F., & Midjan, M. (2017). Pengembangan buku ajar literasi matematika untuk pembelajaran di SMP. *Jurnal Silogisme : Kajian Ilmu Matematika Dan Pembelajarannya*, 1 (2), 15. <https://doi.org/10.24269/js.v1i2.275>

Nirmala, S. D. (2022). Problematika rendahnya kemampuan literasi siswa di sekolah dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11 (2), 393. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i2.8851>

Große, C. S., & Renkl, A. (2006). Effects of multiple solution methods in mathematics learning. 16, 122–138. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2006.02.001>

Hwang, J., & Ham, Y. (2021). Relationship between mathematical literacy and opporyunity to learn with different types of mathematical tasks. *Journal on Mathematics Education*, 12(2), 199–222. <https://doi.org/10.22342/jme.12.2.13625.199-222>

Referensi

Levav-Waynberg, A., & Leikin, R. (2012). The role of multiple solution tasks in developing knowledge and creativity in geometry. *Journal of Mathematical Behavior*, 31(1), 73–90. <https://doi.org/10.1016/j.jmathb.2011.11.001>

Hapsari, I. P., Saputro, T. V. D., & Sadewo, Y. D. (2022). School students in Indonesia : A scoping review. *Journal of Educational Learning and Innovation*, 2(2), 279–295. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2>

Hillman, A. M. (2014). A literature review on disciplinary literacy. *Journal of Adolescent & Adult Literacy*, 57(5), 397–406. <https://doi.org/10.1002/jaal.256>

Nirmala, S. D. (2022). Problematika rendahnya kemampuan literasi siswa di sekolah dasar. *Primary: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 11(2), 393. <https://doi.org/10.33578/jpkip.v11i2.8851>

Ojose, B. (2011). Mathematics literacy: Are we able to put the mathematics we learn into everyday use? *Journal of Mathematics Education*, 4(1). Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/228874128 Mathematics Literacy Are We Able To Put The Mathematics We Learn Into Everyday Use](https://www.researchgate.net/publication/228874128_Mathematics_Literacy_Are_We_Able_To_Put_The_Mathematics_We_Learn_Into_Everyday_Use)

Sohilait, E. (2018). Metodologi penelitian pendidikan matematika. Retrieved from <https://osf.io/uzx4g/download>

