



SCAFFOLDING: UPAYA MENGATASI KESULITAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL ARITMATIKA SOSIAL

Hanik Setyawati ^{1)*}, Putri Nur Malasari ²⁾

^{1,2}Tadris Matematika, Fakultas Tarbiyah, Institut Agama Islam Negeri Kudus, Jl. Conge No.51 Ngembal Rejo, 59322, Indonesia

*haniksetiawati04@gmail.com

| ARTICLE INFO | ABSTRAK |
|--|---|
| <p>Article History: Received: 24/07/2023 Revised: 09/08/2023 Accepted: 10/08/2023</p> | <p>Adanya penelitian ini ditujukan untuk memaparkan macam-macam kesalahan yang kerap dilakukan peserta didik ketika mengerjakan soal aritmatika sosial, serta penerapan metode <i>scaffolding</i> sebagai upaya mengatasi kesalahan tersebut. Penelitian ini menerapkan metode penelitian berupa studi kepustakaan, dengan langkah mengumpulkan data, menganalisis data, dan kemudian menarik kesimpulan. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari artikel yang berkaitan tentang macam-macam kesalahan dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial dan tentang metode <i>scaffolding</i> yang diterbitkan dari tahun 2015 sampai tahun 2023. Diperoleh 10 artikel yang akan dikaji, dimana semua artikel tersebut sudah terindeks Google Scholar, dan 8 diantaranya sudah terakreditasi Sinta. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa kesalahan ketika menyelesaikan soal aritmatika sosial terdiri dari kesalahan pada tahap membaca soal, memahami soal, mentransformasikan soal, keterampilan proses, serta menuliskan hasil akhir. Jenis <i>scaffolding</i> yang dapat digunakan untuk mengatasi kesalahan pada tahap membaca soal, mentransformasikan soal, keterampilan proses, dan menuliskan hasil akhir adalah <i>scaffolding</i> tingkat 2, yaitu <i>explaining</i> dan <i>reviewing</i>. Sedangkan jenis <i>scaffolding</i> yang dapat digunakan untuk mengatasi kesalahan pada tahap memahami soal adalah <i>scaffolding</i> tingkat 2, yaitu <i>explaining</i>, <i>reviewing</i>, dan <i>restructuring</i>.</p> <p>Kata Kunci: <i>Scaffolding</i>; Kesulitan Siswa; Menyelesaikan Soal; Aritmatika Sosial</p> |
| | <p style="text-align: center;">ABSTRACT</p> <p><i>The existence of this research is aimed at explaining the kinds of mistakes that students often make when working on social arithmetic problems, as well as the application of the scaffolding method as an effort to overcome these errors. This study applies a research method in the form of a literature study, by collecting data, analyzing data, and drawing conclusions. The data used was taken from related articles about various types of errors in solving social arithmetic problems and about the scaffolding method published from 2015 to 2023. There were 10 articles that would be reviewed, all of which were indexed by Google Scholar, and 8 of them sinta accredited. The results of this study indicate that errors when solving social arithmetic problems consist of errors at the stages of reading the questions, understanding the questions, transforming the questions, processing skills, and writing the final results. The type of scaffolding that can be used to overcome errors at the stages of reading questions, transforming questions, processing skills, and writing the final results is level 2 scaffolding, namely explaining and reviewing. While the type of scaffolding that can be used to overcome errors at the stage of understanding the questions is level 2 scaffolding, namely explaining, reviewing, and restructuring.</i></p> <p>Keyword: <i>Scaffolding</i>; Student Difficulties; Solve Problems; Social Arithmetic</p> |



Cara Menulis Sitasi: Setyawati, H., Malasari, P. N. (2023). Scaffolding: Upaya Mengatasi Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15 (2), 145-157. <https://doi.org/10.26618/sigma.v15i2.11571>

Pendahuluan

Istilah “matematika” sudah tidak lagi menjadi hal yang yang terkesan asing bagi kebanyakan orang. Ilmu matematika memang sudah melekat pada diri seseorang, bahkan sebelum ia menempuh pendidikan formal. Pembelajaran matematika tidak hanya selalu berkaitan dengan angka, matematika mempunyai makna yang jauh lebih dalam daripada itu (Puspaningtyas, 2019). Tidak sedikit kemampuan seseorang yang dapat dioptimalkan dengan adanya proses pembelajaran matematika, diantaranya yaitu berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan suatu permasalahan. Kemudian jika berbicara mengenai penting tidaknya matematika, faktanya banyak hal di sekeliling kita yang memiliki keterkaitan erat terhadap ilmu matematika. Hal inilah yang membuat ilmu matematika menjadi salah satu ilmu yang krusial untuk dipelajari.

Adanya pembelajaran matematika di sekolah sangat memberikan pengaruh terhadap perkembangan pola pikir peserta didik. Adanya pembelajaran matematika untuk peserta didik sangat bertujuan untuk melatih kecerdasan otak (Hidayat & Rahmi, 2022). Semakin sering peserta didik melakukan latihan menyelesaikan soal matematika, maka otak peserta didik tersebut akan terlatih untuk bisa menganalisis serta merampungkan suatu permasalahan dengan baik. Hal demikian dapat membantu peserta didik dalam menyiapkan pikirannya untuk menghadapi berbagai permasalahan yang ada dalam kehidupan nyata. Kemudian menurut NCTM (Amin, Kartono, & Dewi, 2019), adanya pembelajaran matematika diantaranya bertujuan untuk: (1) mendidik individu untuk meningkatkan kemahiran berkomunikasi, (2) mendidik individu untuk meningkatkan kemahiran bernalar, (3) mendidik individu untuk meningkatkan kemahiran memecahkan masalah, (4) mendidik individu untuk menghubungkan ide, dan (5) membentuk individu yang mempunyai sikap positif terhadap matematika. Tentunya, untuk mencapai tujuan-tujuan sebagaimana yang telah disebutkan di atas diperlukan adanya sebuah stimulus. Stimulus tersebut salah satunya dapat berupa pemberian soal kepada peserta didik.

Ketika mengerjakan soal yang berhubungan dengan matematika, peserta didik pastinya pernah mengalami sebuah kesulitan. Kesulitan belajar adalah suatu masalah yang mengakibatkan kesulitan dalam otak peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung, baik itu masalah yang ada pada kegiatan menerima, memproses, maupun menganalisis sebuah informasi yang diperoleh (Yeni, 2015). Di dalam pembelajaran matematika, munculnya kesulitan belajar dapat di pengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor yang dapat memungkinkan terjadinya kesulitan saat belajar matematika meliputi faktor internal dan faktor eksternal (Nuroniah & Hajron, 2022). Faktor internal yang dapat memungkinkan munculnya kesulitan belajar antara lain adalah IQ peserta didik yang tergolong rendah, adanya sikap negatif peserta didik terhadap matematika, kurangnya motivasi belajar, serta adanya gangguan kondisi fisik pada peserta didik. Sementara faktor eksternal yang mempengaruhi diantaranya adalah cara mengajar yang monoton, tidak maksimalnya penerapan media dalam proses pembelajaran, kurang mendukungnya fasilitas yang ada di sekolah, serta adanya keluarga yang tidak harmonis. Melihat hal tersebut, maka diperlukan adanya upaya dari seorang pendidik untuk bisa

meminimalisir kesulitan yang dialami peserta didik. Jika pendidik tidak melakukan langkah apapun, tentu akibatnya peserta didik akan mempunyai pandangan yang buruk terhadap matematika dan hal ini dapat mempengaruhi prestasi belajar mereka kedepannya.

Langkah yang dapat diambil pendidik dalam rangka mengatasi kesulitan peserta didik ketika belajar matematika diantaranya adalah dengan mempergunakan metode belajar yang tidak membosankan, membiasakan peserta didik untuk mengerjakan latihan soal, serta menyusun kelompok belajar (Hidajat, Pratiwi, & Afghohani, 2018). Kesulitan ketika belajar matematika juga bisa diatasi dengan cara selalu memotivasi peserta didik untuk belajar, menggunakan metode belajar mengajar yang beragam, menggunakan sebuah alat peraga, memperbanyak mengerjakan soal latihan, serta memberi kesempatan peserta didik untuk mengikuti program perbaikan atau remedial (Hasanah, 2016). Jika diamati, rata-rata hasil penelitian menyatakan bahwa secara umum metode pembelajaran sangatlah berperan penting dalam mengatasi kesulitan peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Metode pembelajaran merupakan sebuah cara yang diaplikasikan untuk menerapkan rancangan pembelajaran yang telah dibuat sebelumnya ke dalam bentuk kegiatan pembelajaran nyata guna mewujudkan tujuan pembelajaran (Wahyuni & Lestari, 2022). Metode pembelajaran sangat mempengaruhi tercapai atau tidaknya target pembelajaran yang sebelumnya sudah ditetapkan oleh guru (Malasari, Herman, & Jupri, 2020). Melalui hadirnya metode pembelajaran yang menarik, tentunya peserta didik lebih dapat menerima serta memahami materi yang diutarakan oleh guru dengan mudah (Zakiyah & Malasari, 2021; Azmidar & Malasari, 2022).

Mengacu pada pemaparan hasil penelitian-penelitian sebelumnya, belum dijelaskan secara spesifik terkait metode pembelajaran seperti apa yang dapat digunakan pendidik untuk menanggulangi kesulitan peserta didik saat mengerjakan soal matematika. Berangkat dari hal tersebut, penelitian ini kemudian ditujukan untuk menemukan metode yang nantinya dapat mendukung peserta didik dalam menghadapi kesulitan belajar serta menyelesaikan soal yang berhubungan dengan matematika. Diantara solusi yang ditawarkan kepada pendidik untuk menanggulangi kesulitan peserta didik khususnya pada pembelajaran matematika ialah dengan menerapkan metode *scaffolding*. *Scaffolding* adalah sebuah pertolongan yang ditawarkan oleh seorang pendidik kepada peserta didik yang memungkinkan mereka mampu menyelesaikan tugas di luar kemampuannya, kemudian pertolongan itu akan sedikit demi sedikit dikurangi sampai peserta didik dapat merasa mandiri (Laamena, 2019). *Scaffolding* dianggap bisa menambah pemahaman konsep dan motivasi terhadap peserta didik terutama yang mempunyai tingkat pemahaman rendah (Retnodari, Elbas, & Loviana, 2020). Maka metode *scaffolding* ini sangat cocok diterapkan untuk mengatasi kesulitan siswa di berbagai materi pembelajaran matematika, termasuk materi aritmatika sosial.

Materi aritmatika sosial merupakan materi di dalam matematika, yang pokok bahasannya berisi tentang perhitungan mengenai masalah keuangan dalam perdagangan. Materi aritmatika sosial ini mencakup perhitungan terkait harga beli, harga jual, keuntungan, kerugian, bruto, netto, tara, bunga, serta pajak (Paramitha & Yunianta, 2017). Soal-soal pada materi aritmatika sosial ini lazimnya disajikan dalam bentuk soal cerita. Berdasarkan hasil penelitian, salah satu tugas yang dirasa susah oleh peserta didik adalah ketika disuruh untuk mengerjakan soal cerita yang berkaitan dengan matematika (Yamin, 2018). Hal ini mengakibatkan dalam pembelajaran materi aritmatika sosial perlu dilakukan *scaffolding*, supaya seorang guru lebih

mudah melihat kesulitan yang dialami peserta didiknya serta dapat membantu mereka untuk dapat keluar dari kesulitan tersebut. Berdasar pada permasalahan tersebut, maka artikel ini akan memaparkan terkait penggunaan *scaffolding* sebagai salah satu alternatif yang dapat diterapkan pendidik guna mengatasi kesulitan peserta didik dalam belajar dan menyelesaikan soal aritmatika sosial secara lebih rinci.

Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah berupa studi kepustakaan. Menurut Mardalis (Sari & Asmendri, 2020), studi kepustakaan diartikan sebagai suatu studi yang dapat dipakai peneliti untuk menggabungkan beberapa informasi atau data dari berbagai macam bahan baca yang tertera di dalam perpustakaan, seperti halnya buku, artikel ilmiah, dan lain-lain. Sedangkan menurut Sarwono (Sari & Asmendri, 2020), studi kepustakaan dapat dimaknai sebagai studi yang menelaah berbagai buku rujukan serta hasil penelitian para peneliti sebelumnya yang berkaitan, dengan tujuan agar dapat memperoleh landasan teori berhubungan dengan perkara yang nantinya akan diteliti. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa studi kepustakaan adalah metode atau studi dengan jalan mengkaji sumber-sumber yang ada dalam perpustakaan, meliputi buku, dokumen, majalah, artikel ilmiah, dan lain-lain sebagai sumber yang digunakan untuk mendapatkan data serta informasi sejalan dengan tujuan dari suatu penelitian.

Dalam penelitian ini, langkah pertama yang dilakukan penulis adalah mengumpulkan data. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari artikel yang berkaitan tentang “macam-macam kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal aritmatika sosial” dan tentang “metode *scaffolding*” yang diterbitkan dari tahun 2015 sampai tahun 2023. Diperoleh 10 artikel yang akan dikaji, dimana semua artikel tersebut sudah terindeks Google Scholar, dan 8 diantaranya sudah terakreditasi Sinta. Setelah mengumpulkan data, penulis akan menganalisis dan membahas data tersebut. Kemudian pada langkah terakhir, penulis akan memberikan sebuah kesimpulan.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

1. Metode *Scaffolding*

Berdasar pada kamus *oxford*, istilah ‘*scaffolding*’ bersumber dari kata ‘*scaffold*’. *Scaffold* berarti suatu tangga yang kerap dipergunakan para tukang bangunan, yang dianggap sebagai struktur yang sifatnya sementara guna membantu pekerja dalam merampungkan pekerjaan yang belum dapat mereka kerjakan. Adanya metode *scaffolding* ini awal mulanya dikenalkan oleh salah seorang ahli psikologi yang berkebangsaan Rusia yaitu Vygotsky (Chairani, 2015). Dijelaskan bahwa terdapat 3 ide pokok dari Vygotsky, yaitu:

- a. Intelektual seseorang akan berkembang ketika mereka memperoleh suatu ide yang aktual dan mereka merasa kesulitan menghubungkan ide tersebut dengan hal-hal yang sudah mereka dapat sebelumnya.

- b. Adanya interaksi sosial antar satu orang dengan orang lainnya seperti halnya pada proses *scaffolding* ini dapat mendorong lahirnya ide baru serta dapat meningkatkan intelektual seseorang.
- c. Pada kegiatan belajar mengajar, guru lebih ditekankan untuk berperan sebagai mediator dan fasilitator.

Berangkat dari ide-ide tersebut, Vygotsky kemudian membentuk konsep *scaffolding*. Menurut Cahyono (Retnodari, Elbas, & Loviana, 2020), *scaffolding* dalam dunia pendidikan dapat diartikan sebagai proses membantu peserta didik pada tahap awal kegiatan pembelajaran, setelah itu pertolongan tersebut akan dikurangi secara perlahan ketika peserta didik tersebut sudah mulai bisa melakukannya sendiri. Pertolongan yang dimaksud disini bisa berbentuk pemberian petunjuk, dukungan, permisalan, serta perilaku-perilaku lain yang sifatnya membantu peserta didik untuk menjadi pribadi yang lebih mandiri. *Scaffolding* ini dapat diibaratkan sebagai jembatan penghubung antara sesuatu yang sudah pernah diketahui sebelumnya dengan sesuatu yang sedang dipelajari. *Scaffolding* tidak dapat dilakukan sekaligus, akan tetapi harus diberikan secara bertahap dan menyesuaikan dengan gaya belajar peserta didik (Laamena, 2019).

Metode *scaffolding* tentunya memiliki kelebihan dan kekurangan. Menurut Lipscomb (Rahayu, Warli, & Cintamulya, 2020), kelebihan dari *scaffolding* diantaranya adalah sebagai berikut: (1) dapat meminimalisir tingkat kecemasan peserta didik, (2) dapat menumbuhkan motivasi belajar peserta didik, (3) memungkinkan peserta didik dapat menemukan bakatnya sejak dini. Sedangkan kelemahan metode *scaffolding* diantaranya adalah: (1) pendidik kurang bisa menerapkan metode ini dengan baik, (2) membutuhkan waktu yang relatif lama. Mengacu pada hal tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwasanya seorang pendidik perlu berupaya memanfaatkan kelebihan tersebut secara maksimal. Selain itu, seorang pendidik pun harus mewaspadai kekurangan tersebut supaya penerapan metode *scaffolding* dapat berpengaruh baik terhadap proses pembelajaran.

Menurut Anghileri (Purwasih & Rahmadhani, 2021), bentuk *scaffolding* yang dapat digunakan terbagi menjadi tiga tingkatan yakni sebagai berikut:

- a. *Scaffolding* tingkat 1:
Penyediaan lingkungan belajar yang mendukung (*environmental provisions*).
- b. *Scaffolding* tingkat 2:
Interaksi langsung yang melibatkan pendidik dan peserta didik, meliputi tahap menjelaskan (*explaining*), memeriksa (*reviewing*), dan memberikan pemahaman ulang (*restructuring*).
- c. *Scaffolding* tingkat 3:
Penekanan berpikir konseptual (*developing conceptual thinking*).

2. Macam-macam Kesalahan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Materi Aritmatika Sosial

Mengacu pada hasil dari penelitian yang sudah dijalankan sebelumnya, kesalahan peserta didik dalam mengerjakan soal matematika berdasar pada tahapan Newman terbagi menjadi 5 (Fitriatien, 2019), yaitu:

- a. Kesalahan dalam membaca soal

Di tahap ini, peserta didik salah membaca kata kunci dan simbol yang tertera dalam soal.

Contoh Soal:

Pak Hadi membeli sebuah rumah dengan harga Rp250.000.000. Beliau akan menjual rumah tersebut karena mengalami masalah ekonomi akibat wabah pandemi. Pak Hadi terpaksa akan menjualnya dengan menanggung kerugian sebanyak 5% dari harga beli. Berapakah uang yang didapat Pak Hadi dari hasil penjualan rumah tersebut?

Jawaban peserta didik:

dik : Modal : Rp. 250.000,00 % Kerugian : 5%
dit : berapakah uang yang didapat dari hasil penjualan
Jwb : $H_j = \frac{100\% + \% \text{ rugi}}{100} \times H_B$
 $= \frac{105}{100} \times 250.000$
 $= 262.500$
Kesimpulan : Jadi uang yang didapat dari hasil penjualan adalah 262.500

Gambar 1. Contoh Kesalahan Peserta Didik dalam Membaca Soal
Sumber Soal dan Jawaban: Data Penelitian (Wiranti, Meiliasari, & Haeruman, 2023)

Pada gambar tersebut, peserta didik menuliskan bahwa modal (harga beli rumah) sama dengan Rp. 250.000,00 (bilangan tersebut menempati posisi ratusan ribu). Padahal di dalam soal telah diketahui bahwa modal sama dengan Rp. 250.000.000 (bilangan tersebut menempati posisi ratusan juta). Disini peserta didik kurang teliti dalam membaca soal. Kesalahan semacam ini termasuk ke dalam kesalahan pada tahap membaca soal.

b. Kesalahan dalam memahami soal

Di tahap ini, peserta didik sudah membaca keseluruhan kata yang terdapat di dalam soal, namun ia masih belum paham terkait kata tertentu.

Contoh Soal:

Pak Hadi membeli sebuah rumah dengan harga Rp250.000.000. Beliau akan menjual rumah tersebut karena mengalami masalah ekonomi akibat wabah pandemi. Pak Hadi terpaksa akan menjualnya dengan menanggung kerugian sebanyak 5% dari harga beli. Berapakah uang yang didapat Pak Hadi dari hasil penjualan rumah tersebut?

Jawaban peserta didik:

$HB = 250.000.000$
 $R = 5\%$
ditanya = brp rugi yg ditanggung Pak hadi?

Gambar 2. Contoh Kesalahan Peserta Didik dalam Memahami Soal
Sumber Soal dan Jawaban: Data Penelitian (Wiranti, Meiliasari, & Haeruman, 2023)

Pada gambar tersebut, peserta didik menuliskan bahwa yang ditanyakan dalam soal adalah besar kerugian yang ditanggung pak Hadi. Sementara pada soal dijelaskan bahwa yang ditanyakan dalam soal adalah banyaknya uang yang didapat Pak Hadi dari hasil penjualan rumah. Hal ini menunjukkan bahwa peserta didik belum dapat memahami maksud soal dengan benar. Kesalahan semacam ini termasuk kesalahan pada tahap memahami soal.

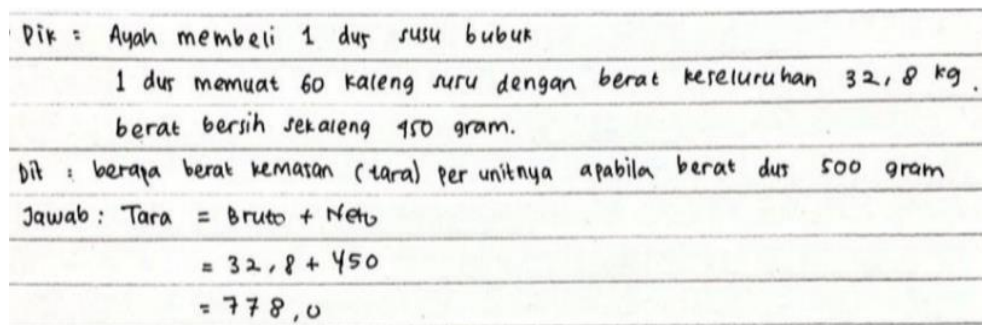
c. Kesalahan dalam mentransformasikan soal

Di tahap ini, peserta didik sudah menemukan informasi yang diketahui dan memahami hal yang ditanyakan pada soal, namun ia masih belum bisa menentukan operasi mana yang tepat untuk mengerjakan soal yang diberikan.

Contoh Soal:

Ayah membeli 1 dus susu bubuk. Satu dus memuat 60 kaleng susu dengan berat keseluruhan 32,8 kg. Ternyata, berat bersih sekaleng susu bubuk adalah 450 gram. Berapa berat kemasan (tara) susu bubuk per unitnya apabila berat dus 500 gram?

Jawaban peserta didik:



Dik : Ayah membeli 1 dus susu bubuk
1 dus memuat 60 kaleng susu dengan berat keseluruhan 32,8 kg.
berat bersih sekaleng 450 gram.
dit : berapa berat kemasan (tara) per unitnya apabila berat dus 500 gram
Jawab : Tara = Bruto + Netto
= 32,8 + 450
= 778,0

Gambar 3. Contoh Kesalahan Peserta Didik dalam Mentransformasikan Soal
Sumber Soal dan Jawaban: Data Penelitian (Wiranti, Meiliasari, & Haeruman, 2023)

Pada gambar tersebut, terlihat bahwa peserta didik sudah mampu membaca dan memahami soal dengan benar. Namun, ia belum mengetahui rumus yang tepat untuk menghitung tara. Dalam jawaban tersebut ia menuliskan bahwa tara sama dengan hasil penjumlahan antara bruto dengan netto. Padahal rumus mencari tara (berat kemasan) yang sebenarnya adalah bruto (berat kotor) dikurangi dengan netto (berat bersih). Kesalahan semacam ini termasuk kesalahan pada tahap mentransformasikan soal, karena belum bisa menentukan operasi mana yang tepat untuk mengerjakan soal yang diberikan.

d. Kesalahan dalam keterampilan proses

Di tahap ini, peserta didik sudah bisa menemukan operasi yang cocok dipakai untuk mengerjakan soal, akan tetapi ia tidak paham terkait prosedur yang dibutuhkan dalam merampungkan operasi tersebut dengan tepat.

Contoh Soal:

Moza memiliki tabungan di koperasi. Tabungan awal Moza adalah Rp36.000.000. Jika koperasi memberikan jasa berupa bunga simpanan sebesar 12% per tahun, berapakah besar nominal bunga simpanan yang ada di tabungan Moza setelah 10 bulan sejak pertama kali menabung?

Jawaban peserta didik:

Diket M. Rp. 36.000.000
 b: 12% tahun
 t: 10 bulan

Jawab: B. Perbulan = $m \times p\% \cdot \frac{t}{12}$

$$= \text{Rp. } 36.000.000 \times \frac{12\% \cdot 10}{12}$$

$$= 360.000 \cdot 12$$

$$= 43.300.000$$

= Jadi tabungan moza adalah Rp. 43.300.000

Gambar 4. Contoh Kesalahan Peserta Didik dalam Keterampilan Proses
 Sumber Soal dan Jawaban: Data Penelitian (Wiranti, Meiliasari, & Haeruman, 2023)

Pada gambar tersebut, terlihat bahwa peserta didik sudah paham terkait soal yang diberikan, serta sudah menemukan rumus yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut. Akan tetapi ia masih melakukan kesalahan pada bagian keterampilan proses, yaitu berupa kesalahan dalam menyederhanakan operasi perkalian dalam bentuk pecahan.

e. Kesalahan dalam menuliskan hasil akhir

Di tahap ini, peserta didik dapat mengerjakan soal melalui langkah dan cara yang tepat, namun ia belum mampu menuliskan jawaban yang sudah ditemukan ke dalam kalimat matematika secara benar.

Contoh Soal:

Ayah membeli 1 dus susu bubuk. Satu dus memuat 60 kaleng susu dengan berat keseluruhan 32,8 kg. Ternyata, berat bersih sekaleng susu bubuk adalah 450 gram. Berapa berat kemasan (tara) susu bubuk per unitnya apabila berat dus 500 gram?

Jawaban peserta didik:

4) Dik: 1) Berat susu : 450 gram
 satu dus : 60 = 32,8 kg
 32,8 kg = 32.800 gram

Berat dus : 500 gram

Dit: Berapa berat kemasan susu bubuk perunitnya?

Jawab: $(32.800 - 500) : 60$
 $= 538,33 \text{ gram / kaleng}$

Jika berat bersih susu 450 gram maka:
 $= 538,3 - 450 = 88,3 \text{ gram}$

Gambar 5. Contoh Kesalahan Peserta Didik dalam Menuliskan Jawaban Akhir
 Sumber Soal dan Jawaban: Data Penelitian (Wiranti, Meiliasari, & Haeruman, 2023)

Pada gambar tersebut, terlihat bahwa peserta didik sudah bisa memahami dan mengerjakan soal secara benar, namun saat menuliskan hasil akhir ia tidak menuliskan

kesimpulan akhirnya dalam bentuk kalimat. Agar tidak menimbulkan kebingungan, seharusnya dituliskan kesimpulan bahwa “Berat kemasan (tara) susu bubuk per unitnya apabila berat dus 500 gram adalah 88,3 gram”.

Kesalahan peserta didik ketika mengerjakan soal materi aritmatika sosial paling dominan terjadi pada tahap mentransformasikan soal, sedangkan untuk kesalahan paling sedikit terjadi pada tahap membaca soal (Amini & Yuniarta, 2018). Dalam penelitian lain juga diperoleh hasil bahwa kesalahan peserta didik ketika mengerjakan soal materi aritmatika sosial paling banyak terjadi pada tahap menuliskan hasil akhir, sedangkan untuk kesalahan paling sedikit terjadi pada tahap memahami soal (Puspaningrum, Rohaeti, & Maya, 2020). Kemudian ada juga hasil penelitian yang mengungkapkan bahwa kesalahan peserta didik ketika mengerjakan soal materi aritmatika sosial paling banyak terjadi pada tahap keterampilan proses, sedangkan untuk kesalahan paling sedikit terjadi pada tahap menuliskan jawaban akhir (Fauzia & Sugandi, 2021). Jadi dapat disimpulkan bahwasanya untuk kesalahan pada tahap mana yang paling banyak ataupun yang paling sedikit dialami peserta didik mempunyai sifat relatif.

B. Pembahasan

Macam-macam kesalahan peserta didik dalam menyelesaikan soal pada materi aritmatika sosial meliputi kesalahan pada tahap membaca soal, memahami soal, mentransformasikan soal, keterampilan proses, dan menuliskan hasil akhir. Untuk lebih memahami letak kesalahan pada tahap mana yang dilakukan oleh peserta didik, berikut ini telah disajikan contoh soal pada materi aritmatika sosial beserta dengan tahapan penyelesaiannya:

Tabel 1. Contoh Soal Materi Aritmatika Sosial Beserta Tahapan Penyelesaiannya

| | |
|---|--------------------------|
| Soal: | |
| Pak Kasto membeli 1 kuintal gula dengan harga Rp. 12.000,00 per kg. Pak Kasto kemudian menjual lagi gula yang telah ia beli. Jika ia memperoleh uang sebanyak Rp. 1.260.000,00. Tentukan: | |
| a. Apakah Pak Kasto mendapati keuntungan atau kerugian? | |
| b. Persentase untung atau rugi dari hasil penjualan tersebut | |
| Penyelesaian: | |
| Diketahui: | |
| Banyaknya gula yang dibeli = 1 kuintal | |
| Harga beli gula per kg = Rp. 12.000,00 | Memahami Soal |
| Harga jual 1 kuintal gula = Rp. 1.260.000,00 | |
| Ditanya: | |
| a. Pedagang mengalami untung atau rugi | |
| b. Persentase untung atau rugi | |
| Jawab: | |
| Harga beli 1 kuintal gula = $100 \times \text{Rp. } 12.000,00 = \text{Rp. } 1.200.000,00.$ | Transformasi Soal |
| Persentase keuntungan = $\frac{HJ-HB}{HB} \times 100\%$ | |

| | |
|--|-----------------------------------|
| Persentase keuntungan = $\frac{\text{Rp.1.260.000,00}-\text{Rp.1.200.000,00}}{\text{Rp.1.200.000,00}} \times 100\%$ | Keterampilan Proses |
| Persentase keuntungan = $\frac{\text{Rp. 60.000,00}}{\text{Rp.1.200.000,00}} \times 100\%$ | |
| Persentase keuntungan = 5% | |
| Jadi, Pak Kasto mendapati keuntungan sebab harga jual gula tersebut lebih besar daripada harga belinya. Dimana persentase untungnya adalah 5%. | Menuliskan Hasil Akhir |

Beragam kesalahan peserta didik ketika mengerjakan soal materi aritmatika sosial dapat diatasi melalui berbagai jenis *scaffolding* yang berbeda, tergantung dengan letak kesalahan peserta didik dan soal yang diberikan. Berikut ini merupakan penjelasan tentang jenis *scaffolding* yang dapat digunakan untuk mengatasi kesalahan peserta didik yang tertera pada gambar 1 sampai dengan gambar 5:

- a. Kesalahan dalam membaca soal seperti yang terlihat pada gambar 1 (salah menuliskan modal), dapat diatasi dengan pemberian *scaffolding* tingkat 2 yaitu *explaining* dan *reviewing*. Guru dapat meminta peserta didik untuk membaca kembali soal yang diberikan (*explaining*). Kemudian guru dapat memberi pertanyaan pancingan yang berkaitan dengan cara menentukan posisi nilai tempat pada suatu bilangan, apakah bilangan tersebut termasuk ke dalam satuan/puluhan/ratusan/ribuan dan seterusnya, sehingga peserta didik dapat memahami soal dan dapat menyelesaikannya dengan benar (*reviewing*).
- b. Kesalahan dalam memahami soal seperti yang terlihat pada gambar 2 (yaitu tidak memahami apa yang ditanyakan pada soal), dapat diatasi dengan pemberian *scaffolding* tingkat 2 yaitu *explaining*, *reviewing* dan *restructuring*. Guru dapat meminta peserta didik untuk membaca kembali soal yang diberikan (*explaining*). Kemudian guru dapat menanyakan kepada peserta didik terkait apa saja informasi yang diketahui dari soal dan apa yang ditanyakan dalam soal, serta memberikan pertanyaan pancingan terkait perbedaan antara rugi dan hasil penjualan agar peserta didik dapat memahami maksud soal dengan benar (*reviewing*). Setelah peserta didik memahami maksud dari soal, guru dapat meminta peserta didik untuk menyusun kembali rancangan jawaban yang tepat untuk menyelesaikan soal tersebut (*restructuring*).
- c. Kesalahan dalam mentransformasikan soal seperti yang terlihat pada gambar 3 (belum mengetahui rumus atau operasi yang digunakan untuk menghitung tara), dapat diatasi dengan pemberian *scaffolding* tingkat 2 yaitu *explaining* dan *reviewing*. Guru dapat menjelaskan kepada peserta didik terkait istilah lain dari tara, bruto, dan netto. Dimana tara adalah berat kemasan, bruto adalah berat kotor, dan netto adalah berat bersih (*explaining*). Kemudian guru dapat memberikan pertanyaan pancingan terkait hubungan antara tara, bruto, dan netto, sehingga peserta didik dapat mengetahui hubungan antara ketiganya dan dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar (*reviewing*).
- d. Kesalahan dalam keterampilan proses seperti yang terlihat pada gambar 4 (salah dalam menyederhanakan operasi perkalian dalam bentuk pecahan), dapat diatasi dengan pemberian *scaffolding* tingkat 2 yaitu *explaining* dan *reviewing*. Guru dapat memberikan soal yang berkaitan dengan menyederhanakan operasi perkalian pada pecahan, kemudian guru dapat memberikan pertanyaan pancingan terkait konsep tersebut supaya peserta didik benar-benar dapat memahami cara menyederhanakan operasi perkalian pada pecahan dan

dapat menyelesaikan soal tersebut dengan benar (*reviewing*). Kemudian guru dapat memberikan arahan kepada peserta didik agar lebih teliti dalam melakukan perhitungan (*explaining*).

- e. Kesalahan dalam menuliskan hasil akhir seperti yang terlihat pada gambar 5 (sudah mengerjakan soal secara benar, namun tidak menuliskan kesimpulan akhirnya dalam bentuk kalimat), dapat diatasi dengan pemberian *scaffolding* tingkat 2 yaitu *explaining* dan *reviewing*. Guru dapat memberikan pertanyaan pancingan terkait apa yang ditanyakan pada soal, agar peserta didik dapat memperbaiki kesalahannya dalam menuliskan kesimpulan (*reviewing*). Kemudian guru dapat memberikan penjelasan kepada peserta didik agar menuliskan kesimpulan secara lengkap (*explaining*).

Simpulan

Mengacu kepada hasil serta pembahasan sebagaimana yang telah dipaparkan, bisa ditarik kesimpulan bahwa metode *scaffolding* merupakan suatu metode pembelajaran yang pelaksanaannya dilangsungkan dengan cara memberikan pertolongan kepada peserta didik, selanjutnya pertolongan tersebut akan dikurangi secara perlahan ketika peserta didik tersebut sudah mulai bisa melakukannya sendiri. Metode *scaffolding* ini dapat diimplementasikan ke dalam berbagai pembelajaran matematika, diantaranya yakni pada materi aritmatika sosial. Kesalahan-kesalahan umum yang dialami peserta didik saat menyelesaikan soal materi aritmatika sosial meliputi kesalahan dalam membaca soal, memahami soal, mentransformasikan soal, keterampilan proses, serta menuliskan hasil akhir. Jenis *scaffolding* yang bisa diimplementasikan guna menanggulangi berbagai macam kesalahan yang dilakukan peserta didik tentulah berbeda-beda, tergantung dengan letak kesalahan peserta didik dan soal yang diberikan. Pada penelitian ini, jenis *scaffolding* yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi kesalahan pada tahap membaca soal, mentransformasikan soal, keterampilan proses, dan menuliskan hasil akhir adalah *scaffolding* tingkat 2, yaitu *explaining* dan *reviewing*. Sedangkan jenis *scaffolding* yang dapat diimplementasikan untuk mengatasi kesalahan pada tahap memahami soal adalah *scaffolding* tingkat 2, yaitu *explaining*, *reviewing*, dan *restructuring*.

Telah diketahui bersama bahwa setiap metode pembelajaran pastinya mempunyai kelebihan dan kekurangan, hal ini pun berlaku pada metode *scaffolding*. Maka dari itu, seorang pendidik perlu semaksimal mungkin berupaya memanfaatkan kelebihan-kelebihan dari metode *scaffolding* tersebut. Ketika metode *scaffolding* ini dapat terlaksana dengan baik, tentunya pemahaman dan prestasi peserta didik pun akan ikut meningkat. Selain itu, seorang pendidik juga perlu mewaspadai kekurangan-kekurangan dari metode *scaffolding* tersebut agar dengan adanya metode *scaffolding* dapat memberikan pengaruh yang baik terhadap proses pembelajaran.

Daftar Pustaka

Amin, M. S., Kartono, & Dewi, N. R. (2019). Kemampuan Koneksi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Peer Tutoring Cooperative Learning. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 754-758.

- Amini, S., & Yunianta, T. H. (2018). Analisis Kesalahan Newman dalam Menyelesaikan Soal Cerita Aritmatika Sosial dan Scaffoldingnya Bagi Kelas VII SMP. *Nabla Dewantara: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 1-17.
- Azmidar, A., & Malasari, P. N. (2022). Using the concrete-representational-abstract approach to enhance students' interest in mathematics refers to the primer mathematical skills. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 23(3), 894-903.
- Chairani, Z. (2015). Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 39-44. <https://doi.org/10.33654/math.v1i1.93>
- Fauzia, M., & Sugandi, A. I. (2021). Analisis Kesalahan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1523-1531. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.p%25p>
- Fitriatien, S. R. (2019). Analisis Kesalahan Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Newman. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 53-64. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i1.3550>
- Hasanah, N. (2016). Upaya Guru Dalam Mengatasi Siswa Berkesulitan Belajar Matematika di Kelas IV SDIT Ukhuwah Banjarmasin. *Jurnal PTK & Pendidikan*, 2(2), 27-34.
- Hidajat, D., Pratiwi, D. A., & Afghohani, A. (2018). Analisis Kesulitan dalam Penyelesaian Permasalahan Ruang Dimensi Dua. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1-16. <https://dx.doi.org/10.21043/jpm.v1i1.4452>
- Hidayat, M. A., & Rahmi, S. (2022). Teknik Belajar Matematika yang Menyenangkan Bagi Siswa Sekolah Menengah Atas (SMA). *Jurnal Pema Tarbiyah*, 1(1), 20-25.
- Laamena, C. M. (2019). Strategi Scaffolding Berdasarkan Gaya Belajar Dan Argumentasi Siswa: Studi Kasus Pada Pembelajaran Pola Bilangan. *Barekeng: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan*, 13(2), 85-92. <https://doi.org/10.30598/barekengvol13iss2pp085-092ar809>
- Malasari, P. N., Herman, T., & Jupri, A. (2020). Inquiry Co-operation model: An effort to enhance students' mathematical literacy proficiency. *JTAM (Jurnal Teori dan Aplikasi Matematika)*, 4(1), 87-96.
- Nuroniah, S. A., & Hajron, K. H. (2022). Kesulitan Belajar Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Konferensi Ilmiah Dasar*, 3, 1725-1735.
- Paramitha, N., & Yunianta, T. H. (2017). Analisis Proses Berpikir Kreatif dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Aritmatika Sosial Siswa SMP Berkemampuan Tinggi. *Jurnal Mitra Pendidikan (JMP Online)*, 1(10), 983-994.
- Purwasih, S. M., & Rahmadhani, E. (2021). Penerapan Scaffolding Sebagai Solusi Meminimalisir Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah SPLDV. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika dan Matematika*, 7(2), 91-98. <https://doi.org/10.24853/fbc.7.2.91-98>
- Puspaningrum, R. I., Rohaeti, E. E., & Maya, R. (2020). Analisis Kesalahan Siswa Berdasarkan Tahapan Newman Pada Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Analisa*, 6(1), 47-55. <https://doi.org/10.15575/ja.v6i1.8391>
- Puspaningtyas, N. D. (2019). Berpikir Lateral Siswa SD dalam Pembelajaran Matematika. *Mathema Journal*, 1(1), 24-30.

- Rahayu, P., Warli, & Cintamulya, I. (2020). Scaffolding dalam Pembelajaran Mata Kuliah Struktur Aljabar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 25-35. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v5i1.4838>
- Retnodari, W., Elbas, W. F., & Loviana, S. (2020). Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *Linear: Journal of Mathematics Education*, 1(1), 19-27. <https://doi.org/10.32332/linear.v1i1.2166>
- Sari, M., & Asmendri. (2020). Penelitian Kepustakaan (Library Research) dalam Penelitian Pendidikan IPA. *NATURAL SCIENCE: Jurnal Penelitian Bidang IPA dan Pendidikan IPA*, 6(1), 41-53. <https://doi.org/10.15548/nsc.v6i1.1555>
- Wahyuni, F. T., & Lestari, M. (2022). *Strategi Pembelajaran Matematika*. Sukabumi: Farha Pustaka.
- Wiranti, Meiliasari, & Haeruman, L. D. (2023). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Tahapan Newman's Error Analysis (NEA) Kelas VII SMP Negeri 187 Jakarta. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 7(1), 73-86. <https://doi.org/10.21009/jrpms.071.08>
- Yamin, M. (2018). *Deskripsi Kesulitan Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Tellusiattinge Kabupaten Bone*. (Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Makassar).
- Yeni, E. M. (2015). Kesulitan Belajar Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(2), 1-10.
- Zakiah, M., & Malasari, P. N. (2021). Etnomatematika: Identifikasi Batik Bakaran Berdasarkan Konsep Geometri Transformasi. *J-PiMat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 287-294.