



Analisis Pemahaman Siswa dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Berdasarkan Langkah Polya

¹Durratul Jannah Binti Abdullah Haris, ²Tatang Herman, ³Aan Hasanah

^{1,2,3}Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia

Email: djratu635@gmail.com

INFO ARTIKEL

Kata kunci: kemampuan pemecahan masalah; langkah Polya; aritmatika sosial; pemahaman siswa

ABSTRAK

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa, untuk meningkatkan cara berpikir logis, kreatif, dan kritis dalam pembelajaran matematika. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah dengan baik adalah menggunakan langkah pemecahan masalah Polya. Namun tidak semua siswa mampu memecahkan masalah aritmatika sosial menggunakan langkah pemecahan masalah Polya dengan tepat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemahaman siswa tingkat SMP dalam memecahkan masalah aritmatika sosial berdasarkan langkah Polya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilakukan secara acak kepada 30 siswa tingkat SMP kelas VIII. Penelitian ini menggunakan instrumen tes dan wawancara terhadap siswa dan akan dinilai berdasarkan indikator yang terpenuhi. Berdasarkan penelitian yang dilakukan diperoleh indikator pemahaman masalah siswa 50%, perencanaan penyelesaian 70%, pelaksanaan rencana penyelesaian 40%, dan memeriksa kembali 23,33%. Maka berdasarkan hasil penelitian ini, siswa perlu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial menggunakan langkah Polya. Jika siswa mampu memecahkan masalah aritmatika sosial dengan baik dan benar, artinya mereka memiliki pemahaman yang baik terhadap materi aritmatika sosial tersebut.

Keywords: *problem solving skills; Polya's steps; social arithmetic; student understanding*

ABSTRACT

Problem solving ability is one of the abilities that must be possessed by students, to increase logical, creative, and critical thinking in learning mathematics. One way that can be used to solve problems well is to use Polya's problem solving steps. However, not all students are able to solve social arithmetic problems using Polya's problem solving steps appropriately. This research aims to analyze junior high school students' understanding in solving social arithmetic problems based on Polya's steps. The method used in this research is descriptive with a qualitative approach. This research was conducted randomly to 30 junior high school students in grade VIII. This research uses test instruments and interviews with students and will be assessed based on the indicators met. Based on the research conducted, it was obtained that the students' problem understanding indicator was 50%, solution planning was 70%, implementation of the solution plan was 40%, and checking back

was 23.33%. So based on the results of this study, students need to improve their ability to solve social arithmetic problems using Polya's steps. If students are able to solve social arithmetic problems properly and correctly, it means that they have a good understanding of the social arithmetic material.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting dikuasai oleh siswa pada era perkembangan teknologi saat ini. Banyak disiplin ilmu lainnya bergantung dengan perkembangan dan inovasi matematika, sehingga matematika dianggap sebagai komponen penting dari banyak bidang ilmu lainnya (Isnaintri et al., 2023). Tujuan pembelajaran matematika di sekolah menjelaskan bahwa *hardskill* yang harus dikuasai siswa dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan untuk memecahkan masalah (Hermawan & Hutajalu, 2024). Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM), kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dikuasai dalam pembelajaran matematika disekolah, sehingga untuk meningkatkan cara berpikir yang logis, kreatif, matematis, dan kritis, maka siswa harus mampu menguasai proses dan langkah – langkah dalam pemecahan masalah matematika (Aprilyani & Hakim, 2020). Hal ini sejalan dengan Permendiknas No 22 Tahun 2006 yang menyebutkan pentingnya kemampuan pemecahan masalah agar siswa mempunyai kemampuan dalam memahami masalah, mampu merancang model matematika, mampu menyelesaikan rancangan model matematika yang telah disusun, dan mampu menafsirkan terkait solusi yang telah diperoleh (Suhita Lestari et al., 2020). Dari berbagai pernyataan tersebut dapat dipahami bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu aspek yang penting dalam pembelajaran matematika.

Pemecahan masalah adalah suatu proses yang dilakukan secara terencana untuk menyelesaikan permasalahan yang tidak dapat diketahui secara langsung jawabannya (Meutia, 2020). Russeffendi mengungkapkan bahwa kemampuan pemecahan masalah menjadi kemampuan yang sangat penting untuk dikuasai dalam pembelajaran matematika, namun bukan hanya bagi orang – orang yang dikemudian hari akan mendalami matematika, tetapi juga bagi mereka yang nantinya akan menerapkannya pada bidang ilmu lain serta dalam kehidupan sehari – hari (Nunung & Masri, 2020). Kemampuan pemecahan masalah merupakan kecakapan dalam menerapkan pemahaman terhadap konsep yang telah dipelajari kedalam situasi atau keadaan yang belum dikenal. Dapat dimaknai juga bahwa kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan untuk mengkombinasikan berbagai konsep yang telah dipelajari untuk memperoleh penyelesaian dari suatu permasalahan yang diberikan. Penguasaan siswa terhadap aspek kemampuan pemecahan masalah ini sangat penting dan akan menjadikan pembelajaran matematika lebih bermakna (Khoerunnisa & Puspita Sari, 2021).

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis ini tidak berbanding lurus dengan fakta yang terjadi dilapangan, karena nyatanya tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa Indonesia masih tergolong rendah. Hal ini dapat dilihat berdasarkan hasil tes PISA (*Program for International Student Assesment*) yang diikuti oleh siswa berusia

15 tahun, suatu program yang diinisiasikan oleh *Organization for Economic Co-operation and Development* (OECD) (Rosehana & Haerudin, 2023). Hasil tes PISA Indonesia masih tergolong rendah, hal ini dapat dilihat dari prestasi PISA Indonesia pada tahun 2018 yang berada pada urutan ke 72 dari 77 negara, dengan skor kemampuan matematis sebesar 379 dari skor rata – rata, yaitu 489 (Annizar et al., 2020). Tokoh utama dalam pemecahan masalah adalah George Polya (Isnaini et al., 2021). Oleh sebab itu, penelitian ini akan menggunakan langkah Polya untuk memecahkan masalah aritmatika sosial. Menurut Polya (1973), terdapat empat indikator pemecahan masalah, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*), dan (4) melakukan pengecekan kembali (*looking back*).

Berdasarkan penelitian sebelumnya, dikemukakan bahwa tidak semua siswa mampu dan paham dalam memecahkan masalah matematika sesuai dengan langkah – langkah yang tepat, hal ini dikarekan mereka tidak memahami materi atau konsep yang telah dijelaskan (Febriani & Najibufahmi, 2022). Salah satu materi yang didalamnya terdapat permasalahan dalam matematika adalah aritmatika sosial. Aritmatika sosial terdiri dari materi – materi yang membahas terkait persentase, keuntungan, kerugian, potongan harga, bunga bank, pajak, dan materi lainnya yang relevan dengan kegiatan ekonomi dalam kehidupan sehari – hari. Umumnya soal – soal aritmatika sosial disajikan dalam bentuk soal cerita terkait dengan bidang ekonomi yang biasa diterapkan atau dipraktikkan dalam kehidupan sehari – hari. Fakta dilapangan menunjukkan kurangnya pemahaman siswa dalam memahami konsep aritmatika sosial dapat menjadi salah satu penyebab kesulitan siswa ketika memecahkan masalah aritmatika sosial.

Pemahaman merupakan kemampuan seseorang dalam mengerti atau memahami sesuatu yang sudah diperoleh atau dipelajari, kemudian hal yang sudah diperoleh atau dipelajari itu dapat diingat dan dipahami sehingga dapat disampaikan kembali serta dikembangkan sesuai dengan pemahaman yang dimiliki (Sukaesih et al., 2020). Pembelajaran matematika tidak terlepas dari pemahaman terhadap objek matematika itu sendiri, karena dalam pembelajaran matematika pemahaman sangat penting untuk mewujudkan tujuan pembelajaran. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang baik, maka ia pasti memiliki pemahaman yang baik terhadap permasalahan yang diberikan. Pemahaman konsep siswa dalam pembelajaran matematika sangat penting, karena dengan pemahaman konsep yang baik siswa mampu menyelesaikan masalah dalam pembelajaran matematika (Radiusman, 2020). Untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematika maka diperlukan adanya penelitian.

Berdasarkan pemaparan diatas, maka dapat diketahui bahwa pemahaman siswa dalam pembelajaran matematika sangat berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dikarenakan ketika memecahkan suatu permasalahan, maka diperlukan adanya pemahaman dari berbagai konsep untuk memperoleh penyelesaiannya. Penelitian ini akan ditinjau berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya, karena dengan menggunakan langkah Polya dapat membantu siswa untuk menyelesaikan

permasalahan matematika secara terstruktur, terurut, dan diharapkan dapat mengurangi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam proses menyelesaikan permasalahan yang di berikan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana tingkat pemahaman konsep siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial berdasarkan langkah – langkah Polya. Melalui penelitian ini diharapkan akan diketahui sejauh mana pemahaman siswa dalam memecahkan permasalahan aritmatika sosial berdasarkan langkah Polya. Selain itu diharapkan juga dapat diketahui letak kesulitan siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial sehingga para guru atau pendidik dapat menentukan solusi metode pembelajaran yang sesuai.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah bentuk penelitian yang dilakukan untuk mendeskripsikan fenomena yang ada baik fenomena alamiah maupun fenomena buatan manusia (Rusandi & Muhammad Rusli, 2021). Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang menganalisis data deskriptif dalam bentuk kata – kata tertulis dan berdasarkan lisan atau ucapan dari orang yang diamati (Waruwu, 2023). Jenis penelitian ini deskriptif kualitatif karena bertujuan untuk mendeskripsikan pemahaman siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial berdasarkan langkah Polya. Penelitian ini akan dilakukan pada tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP). Sasaran dalam penelitian ini ditujukan kepada siswa kelas VIII sebanyak 30 siswa. Dalam penelitian ini digunakan teknik *random sampling* dengan mengambil beberapa siswa dari beberapa sekolah tingkat menengah pertama sebagai sampel dalam penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan menggunakan tes dan wawancara. Penelitian ini diawali dengan pemberian tes kemampuan pemecahan masalah matematis materi aritmatika sosial, dengan indikator berdasarkan langkah pemecahan masalah Polya, yaitu: (1) memahami masalah (*understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*devising a plan*), (3) melaksanakan rencana (*carrying out the plan*), dan (4) memeriksa kembali kebenarannya (*looking back*). Berikut kisi – kisi tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, yaitu:

Tabel 1. Kisi – Kisi Tes Kemampuan Pemecahan Masalah /Berdasarkan Langkah Polya

Materi	No.	Indikator	Keterangan	Bentuk Soal
Aritmatika Sosial	1.	Pemahaman masalah (<i>understanding the problem</i>)	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanya sesuai dengan permasalahan yang diberikan	Uraian
	2.	Perencanaan penyelesaian (<i>devising a plan</i>)	Menentukan rencana penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan	

Analisis Pemahaman Siswa dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Berdasarkan Langkah Polya

3.	Pelaksanakan perencanaan (<i>carrying out the plan</i>)	Menyelesaikan permasalahan yang diberikan dengan benar sesuai dengan algoritmanya berdasarkan rencana yang telah disusun
4.	Pemeriksaan kembali (<i>looking back</i>)	Memastikan jawaban dari masalah yang diberikan sudah benar dan menyimpulkannya dengan tepat

Tes ini berfungsi untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa dalam memecahkan masalah matematis dengan melihat berdasarkan indikator yang terpenuhi dan indikator yang tidak terpenuhi. Adapun rubrik penilaian tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya menurut (Nurmilah et al., 2023) adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rubrik Penilaian Tes kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya

No.	Indikator	Keterangan	Skor
1.	Pemahaman masalah (<i>understanding the problem</i>)	Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang diberikan secara lengkap	4
		Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang diberikan, namun kurang lengkap	3
		Menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang diberikan, tetapi salah	2
		Tidak menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan pada permasalahan yang diberikan	1
2.	Perencanaan penyelesaian (<i>devising a plan</i>)	Menentukan rencana penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan dengan tepat	3
		Menentukan rencana penyelesaian yang sesuai dengan permasalahan yang diberikan, namun tidak sesuai dengan permintaan soal	2
		Tidak menentukan rencana penyelesaian apapun	1
3.	Pelaksanakan perencanaan (<i>carrying out the plan</i>)	Menyelesaikan permasalahan yang diberikan menggunakan strategi yang sudah direncanakan secara lengkap dan benar	5
		Menyelesaikan permasalahan yang diberikan menggunakan strategi yang sudah direncanakan secara singkat dan benar	4

4.	Pemeriksaan kembali (<i>looking back</i>)	Menyelesaikan permasalahan yang diberikan menggunakan strategi yang sudah direncanakan, namun kurang tepat	3
		Menyelesaikan permasalahan yang diberikan menggunakan strategi yang sudah direncanakan, tetapi salah	2
		Tidak menuliskan apapun sebagai penyelesaian dari strategi yang sudah direncanakan	1
		Memastikan jawaban dari masalah yang diberikan dan menyimpulkannya dengan tepat	3
		Memastikan jawaban dari masalah yang diberikan dan menyimpulkannya, tetapi salah	2
		Tidak memastikan jawaban dan tidak menyimpulkan jawaban	1

$$\text{Dengan nilai perolehan} = \frac{\text{Skor Perolehan}}{\text{Total Skor}} \times 100$$

Dari hasil nilai perolehan tes kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah polya, selanjutnya akan dirubah dalam bentuk persentase. Adapun kriteria yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, diadopsi dari pedoman penilaian (Nurmilah et al., 2023):

Tabel 3. Interpretasi Kriteria Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya

Nilai	Kategori
$80,0 \leq \text{nilai} \leq 100$	Tinggi
$60,0 \leq \text{nilai} < 80,0$	Sedang
$\text{nilai} < 60,0$	Rendah

Dalam penelitian ini teknik analisis data kualitatif yang dilakukan adalah dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan, sesuai dengan pendapat Miles, Huberman, dan Saldana (Zurianti & Hayati, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan mendeskripsikan pemahaman siswa tingkat SMP dalam memecahkan masalah aritmatika sosial berdasarkan langkah Polya. Skor maksimum adalah 15 dengan perolehan nilai 100. Setelah dilakukan pengolahan data hasil tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial pada siswa SMP sebanyak 30 siswa, diperoleh persentase tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa sebagai mana terdapat dalam tabel 4 berikut.

Tabel 4. Persentase Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Berdasarkan Langkah Polya

No.	Nilai	Tingkat Kemampuan Pemecahan Masalah	Banyak Siswa	Persentase
1.	$80,0 \leq \text{nilai} \leq 100$	Tinggi	5	17%
2.	$60,0 \leq \text{nilai} < 80,0$	Sedang	7	23%
3.	$\text{nilai} < 60,0$	Rendah	18	60%

Berdasarkan tabel 4 diatas, dapat dilihat hasil perolehan siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial yang beragam, diantaranya 5 siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi, 7 siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang, dan 18 siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah. Selanjutnya, dari tiap kategori tingkatan tersebut dilakukan wawancara terhadap siswa yang telah melakukan tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial.

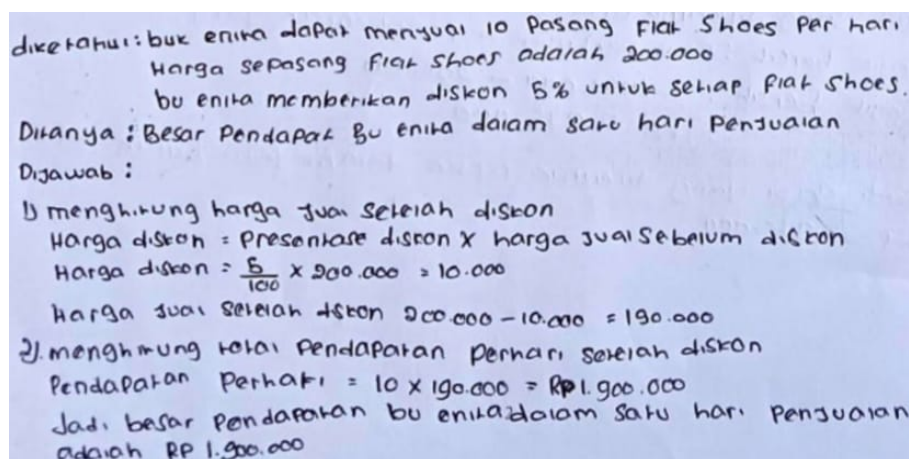
Selanjutnya dari 30 siswa yang telah melakukan tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial, dipilih 3 siswa sebagai perwakilan dari tiap tingkatan kategori kemampuan pemecahan masalah. Pada tiap subjek yang dipilih sebagai perwakilan, akan diperlihatkan data hasil tes kemampuan pemecahan aritmatika sosial yang telah diperoleh. Berikut data hasil tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial 3 subjek yang telah dipilih pada tiap tingkatan kategori.

Tabel 5. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Berdasarkan Langkah Polya

No.	Subjek	Skor	Nilai	Kategori
1.	NJ	15	100	Tinggi
2.	BA	11	73,33	Sedang
3.	DA	8	53,33	Rendah

Berdasarkan hasil tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial yang telah dikerjakan oleh siswa, terdapat beragam cara siswa dalam memecahkan masalah dari soal yang diberikan. Dari berbagai hasil yang diperoleh, ada siswa yang mengerjakan dengan tepat dan sesuai dengan langkah pemecahan masalah Polya, selain itu juga terdapat siswa yang mengerjakannya dengan benar namun belum sesuai dengan langkah pemecahan masalah Polya, dan ada juga siswa yang belum mampu memecahkan soal aritmatika sosial yang diberikan. Berdasarkan tabel 5 dipilih 3 orang siswa untuk mewakili tiap tingkatan kemampuan pemecahan masalah dan dilakukan wawancara terkait pemahaman siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial berdasarkan langkah Polya. Berikut deskripsi kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memecahkan masalah aritmatika sosial berdasarkan langkah Polya.

a. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial siswa dengan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi



Gambar 1. Hasil pengerjaan subjek NJ dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi

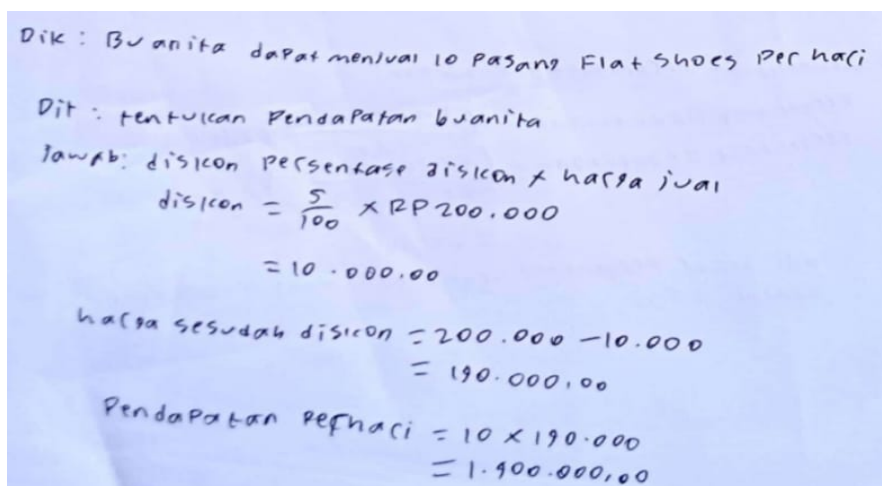
Berdasarkan Gambar 1 subjek NJ mampu menuliskan indikator memahami masalah dengan sempurna. Subjek NJ mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya secara lengkap sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal yang diberikan. Subjek NJ juga dapat merencanakan penyelesaian pemecahan masalah dari permasalahan yang diberikan dengan baik yakni dengan menghitung harga jual setelah diskon terlebih dahulu kemudian menghitung total pendapatan per hari setelah diskon yang membawa subjek NJ mengarah kepada jawaban yang benar. Dilihat dari Gambar 1 subjek NJ mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik dan benar sesuai dengan permintaan soal, hingga subjek NJ dapat menemukan jawaban dari permasalahan yang diberikan. Hal ini membuktikan bahwa subjek NJ telah memenuhi indikator ke 3, yakni tahap melaksanakan rencana (*carrying out the plan*). Dari Gambar 1 juga dapat dilihat bahwa subjek NJ telah membuat kesimpulan sesuai dengan permintaan soal berdasarkan hasil yang diperoleh oleh subjek NJ pada tahap pelaksanaan rencana penyelesaian.

Dari wawancara yang telah dilakukan kepada subjek NJ, ia membaca soal terlebih dahulu dengan baik kemudian memahami permasalahan pada soal, sehingga diperoleh apa saja yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal. Selanjutnya subjek NJ memikirkan langkah apa saja yang akan digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Subjek NJ mampu memahami dan menuliskan konsep atau rumus apa saja yang digunakan pada tahap pelaksanaan rencana penyelesaian yang telah disusun dan memperoleh jawaban yang benar sesuai dengan permintaan soal. Selanjutnya berdasarkan wawancara yang telah dilakukan, subjek NJ memeriksa kembali proses pengerjaan yang telah dilakukan dengan mengulang kembali langkah penyelesaian yang telah dilakukan sebelumnya kemudian dibuat kesimpulan sesuai dengan permintaan soal berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

Berdasarkan hasil analisis jawaban terhadap subjek NJ diperoleh bahwa subjek NJ memahami permasalahan pada soal dengan baik, sehingga ia mampu merencanakan penyelesaian yang akan dilakukan kemudian dapat melaksanakan

rencana penyelesaian yang telah dirancang. Selanjutnya subjek NJ juga memeriksa dan membuat kesimpulan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh. Artinya, subjek NJ dengan kemampuan pemecahan masalah tinggi telah memenuhi keempat indikator langkah pemecahan masalah Polya.

b. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial siswa dengan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang



Dik: Bu Anita dapat menjual 10 pasang Flat Shoes per hari
Dit: tentukan Pendapatan bu Anita
Jawab: diskon persentase diskon $\times$ harga jual
$$\text{diskon} = \frac{5}{100} \times \text{RP} 200.000$$
$$= 10.000,00$$
$$\text{harga sesudah diskon} = 200.000 - 10.000$$
$$= 190.000,00$$
$$\text{Pendapatan perhari} = 10 \times 190.000$$
$$= 1.900.000,00$$

Gambar 2. Hasil pengerjaan subjek BA dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang

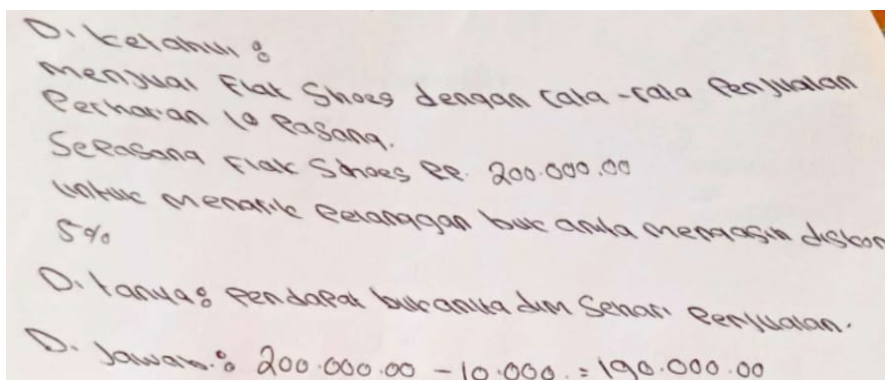
Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa subjek BA sudah mampu menuliskan indikator pertama, yakni dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya berdasarkan permasalahan yang diberikan, namun subjek BA belum dapat menuliskan apa saja yang diketahui dari soal secara lengkap. Pada Gambar 2 subjek BA sudah dapat merencanakan penyelesaian masalah dengan baik yang mengarahkan subjek BA kepada jawaban yang benar sesuai dengan permintaan soal. Subjek BA juga telah mampu melaksanakan rencana penyelesaian soal secara singkat dan benar sehingga diperoleh hasil sesuai dengan permintaan soal. Dilihat dari Gambar 2, subjek BA tidak bisa membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan berdasarkan jawaban yang telah diperoleh.

Dari hasil wawancara terhadap subjek BA, ia membaca soal kemudian menuliskan apa yang diketahui dan ditanya. Subjek BA mampu memahami permasalahan pada soal, hanya saja ia tidak menuliskan secara lengkap apa yang diketahui pada soal karena terburu – buru dalam menuliskan penyelesaian dari soal. Selanjutnya subjek BA memikirkan cara untuk memecahkan permasalahan yang diberikan, kemudian menuliskan langkah penyelesaian sesuai dengan rencana yang telah dipikirkannya, hingga diperoleh jawaban yang benar sesuai dengan permintaan soal. Subjek BA memang sudah memahami permasalahan yang diberikan, namun subjek BA belum bisa memeriksa kembali dan menuliskan kesimpulan dari permasalahan yang diberikan. Subjek BA mengungkapkan bahwa ia membutuhkan waktu yang lama untuk merencanakan langkah penyelesaian dan melaksanakan

rencana penyelesaian yang telah disusunnya.

Berdasarkan hasil analisis jawaban terhadap subjek BA, diketahui bahwa subjek BA sudah dapat memahami permasalahan, namun belum menuliskan apa yang diketahui secara lengkap sesuai dengan informasi pada soal, subjek BA sudah mampu merencanakan langkah penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan benar. Namun subjek BA belum bisa menerapkan langkah pemecahan masalah Polya yang ke empat, yakni memeriksa kembali serta menuliskan kesimpulan berdasarkan jawaban yang diperoleh sesuai dengan permintaan soal.

c. Deskripsi kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial siswa dengan kategori tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah



Gambar 3. Hasil pengerjaan subjek DA dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah

Berdasarkan Gambar 3 subjek DA mampu menuliskan apa yang diketahui dan ditanya secara lengkap sesuai dengan permintaan soal. Hal ini membuktikan bahwa subjek DA telah memenuhi indikator yang pertama, yakni mampu memahami masalah. Dilihat dari gambar 3 subjek DA belum sempurna dalam merencanakan penyelesaian soal dengan benar sesuai dengan permintaan soal. Hal ini terlihat dari tidak diketahuinya dari mana subjek DA memperoleh nilai 10.000. Subjek DA belum bisa melaksanakan rencana penyelesaian sesuai dengan permintaan soal karena subjek DA belum mampu merencanakan penyelesaian soal dengan baik. Dari Gambar 3 juga terlihat bahwa subjek DA tidak membuat kesimpulan dari penyelesaian yang ia kerjakan.

Dari hasil wawancara yang dilakukan terhadap subjek DA ia mampu menuliskan apa saja yang diketahui dan ditanya sesuai dengan informasi pada soal dan memahami permasalahan pada soal. Subjek DA belum bisa merencanakan langkah penyelesaian apa yang akan dilakukan secara sistematis untuk memperoleh hasil sesuai dengan permintaan soal. Meskipun subjek DA sudah dapat melakukan setengah dari tahap penyelesaian menuju permintaan soal, namun subjek DA tidak yakin bahwa pengerjaan yang ia lakukan sudah benar menuju kepada permintaan soal, karena ia bingung bagaimana cara menyelesaikan permasalahan tersebut. Akibatnya, subjek DA berhenti melakukan langkah penyelesaian sampai pada tahap tersebut dan tidak bisa

melakukan tahap pemeriksaan kembali pada langkah pemecahan masalah Polya.

Berdasarkan hasil analisis jawaban terhadap subjek DA, diketahui bahwa subjek DA sudah bisa melaksanakan indikator pertama pada langkah pemecahan masalah Polya. Subjek DA belum mampu menerapkan indikator kedua dengan sempurna, yakni merencanakan penyelesaian yang akan dilakukan dengan benar dan belum bisa melaksanakan langkah penyelesaian yang ia rencanakan. Subjek DA juga belum mampu memeriksa kembali dan menuliskan kesimpulan sesuai dengan permintaan pada soal yang diberikan.

Dari hasil perolehan tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial yang telah dikerjakan oleh siswa, berikut diperlihatkan data hasil tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa berdasarkan langkah Polya pada tiap indikator langkah pemecahan masalah Polya.

Tabel 6. Hasil Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Aritmatika Sosial Berdasarkan Langkah Polya Pada Tiap Indikator

Indikator	Persentase Kemampuan Pemecahan Masalah
Pemahaman masalah (<i>understanding the problem</i>)	50%
Perencanaan penyelesaian (<i>devising a plan</i>)	70%
Pelaksanaan perencanaan (<i>carrying out the plan</i>)	40%
Pemeriksaan kembali (<i>looking back</i>)	23,3%

Berdasarkan tabel 6 diatas, siswa yang mampu memecahkan masalah berdasarkan langkah Polya pada indikator pertama, yakni pemahaman masalah (*understanding the problem*) adalah 50%, indikator perencanaan penyelesaian (*devising a plan*) sebanyak 70%, indikator pelaksanaan perencanaan (*carrying out the plan*) sebanyak 40%, dan indikator pemeriksaan kembali (*looking back*) adalah 23,3%. Berdasarkan wawancara terhadap beberapa siswa, mereka mengetahui permintaan soal namun tidak terbiasa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya sehingga kebanyakan dari mereka langsung merencanakan langkah penyelesaian soal. Kebiasaan siswa yang jarang menuliskan apa yang diketahui dan ditanya menyebabkan mereka keliru ketika merencanakan dan memecahkan permasalahan yang diberikan. Meskipun siswa sudah merencanakan langkah penyelesaian, namun beberapa diantara mereka masih belum dapat melaksanakan langkah penyelesaian dari apa yang mereka rencanakan. Diketahui bahwa sebagian besar siswa tidak memeriksa kembali penyelesaian yang telah dikerjakan, sehingga mereka tidak mengetahui kemungkinan besar apakah penyelesaian yang dilakukan sudah benar atau ada kesalahan pada tahap pengerjaannya dalam pandangan mereka.

Secara umum, dari penelitian yang telah dilakukan ditemukan masih banyak siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang rendah dan masih banyak diantara mereka

yang belum dapat menyusun penyelesaian soal menggunakan langkah pemecahan masalah Polya secara tepat. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah (Fauziah et al., 2022). Dari 30 siswa yang telah melakukan tes kemampuan pemecahan masalah aritmatika sosial yang diberikan, hanya 17% siswa yang bisa menerapkan langkah pemecahan masalah Polya dengan baik dan benar. Banyak siswa yang belum terbiasa menjawab soal cerita yang memerlukan kemampuan pemecahan masalah menggunakan langkah Polya. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Polya bahwa kemampuan pemecahan masalah itu bisa diperoleh dari kemampuan berlatih dan meniru (*practice and imitate*) (Mawardi et al., 2022).

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, beberapa siswa mengakui bahwa mereka belum mampu memahami soal yang diberikan. Dari seluruh siswa yang telah mengerjakan tes, diketahui 50% dari mereka sudah mampu memahami informasi dan permasalahan pada soal yang diberikan dan mampu menuliskannya dengan baik. Melalui hasil wawancara yang dilakukan, siswa yang tidak menuliskan apa saja yang diketahui dan apa yang ditanya pada soal disebabkan karena belum memahami maksud soal, lupa menuliskannya, dan ada yang belum mengetahui bagaimana langkah penyelesaian soal yang baik. Siswa yang tidak menuliskan apa saja informasi yang diketahui dari soal, sebagian besar kesulitan dalam merencanakan langkah penyelesaian dan menyelesaikan soal yang diberikan.

Secara umum dari hasil penelitian ini diperoleh bahwa siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi memiliki pemahaman yang sangat baik terhadap permasalahan dan topik yang menjadi permasalahan pada soal yang diberikan. Siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi dapat menerapkan keempat langkah pemecahan masalah Polya dengan benar secara terurut dan benar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herdiani Woro Dwi Satuti yang menyatakan bahwa siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah yang tinggi mampu memenuhi keempat indikator pemecahan masalah Polya (Satuti et al., 2023). Siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi bisa memilih, menerapkan, dan menuliskan rumus yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang diberikan secara tepat.

Dari hasil penelitian yang diperoleh pada siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang adalah mereka dapat memahami permasalahan yang diberikan, namun belum mampu menuliskannya secara lengkap, karena belum terbiasa memecahkan masalah menggunakan langkah Polya. Perlu diketahui bahwa menjawab soal cerita dengan langkah pemecahan masalah Polya dapat memudahkan siswa menyelesaikan soal dan karena penyelesaian dilakukan secara terurut dan jelas (Puspawati, 2021). Kemudian siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang sudah dapat merencanakan dan melaksanakan rencana penyelesaian soal dengan benar. Namun, siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang belum bisa memeriksa kembali hasil perolehan jawaban yang diperoleh dan membuat kesimpulan dari permasalahan yang diberikan.

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh pada siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah memiliki pemahaman yang baik terhadap permasalahan yang diberikan dan dapat menuliskannya, namun mereka belum mampu merencanakan permasalahan dengan sempurna dan melaksanakan rencana penyelesaiannya. Siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah tidak dapat memeriksa kembali hasil perolehan dan menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh. Oleh sebab itu, siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah mesti lebih banyak berlatih menyelesaikan soal cerita seperti pada materi aritmatika sosial menggunakan langkah pemecahan masalah Polya.

KESIMPULAN

Siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah tinggi mampu memecahkan soal aritmatika sosial menggunakan langkah Polya dan dapat memenuhi keempat indikator secara lengkap. Siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah sedang dapat memahami permasalahan yang diberikan secara sempurna namun belum bisa menuliskannya dengan lengkap. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sedang mampu membuat rencana penyelesaian dan melaksanakan rencana penyelesaian tersebut dengan benar, namun mereka belum bisa memeriksa kembali dan menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh. Siswa dengan tingkat kemampuan pemecahan masalah rendah mampu memahami soal dengan baik, namun belum dapat merencanakan dan melaksanakan rencana penyelesaian dengan sempurna sesuai dengan permintaan pada soal aritmatika sosial yang diberikan. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah rendah belum mampu memeriksa kembali dan menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh.

Berdasarkan data yang diperoleh tingkat kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam memecahkan soal aritmatika sosial menggunakan langkah Polya masih tergolong rendah. Sehingga dapat diketahui bahwa pemahaman siswa terhadap materi aritmatika sosial masih perlu ditingkatkan, agar siswa dapat memecahkan permasalahan aritmatika sosial yang diberikan. Untuk memahami permasalahan pada soal aritmatika sosial yang diberikan, siswa dapat membaca soal tersebut beberapa kali dan memahami kalimatnya dengan baik agar siswa dapat mengetahui apa tujuan dari soal aritmatika sosial yang diberikan. Setelah siswa mampu memahami soal yang diberikan, mereka dapat memikirkan konsep apa yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan aritmatika sosial tersebut. Setelah siswa mampu memahami dan memilih konsep yang akan digunakan untuk memecahkan permasalahan, siswa dapat melaksanakan rencana penyelesaian yang akan dilakukan dengan menerapkan konsep yang telah direncanakan. Selanjutnya, siswa dapat fokus meninjau kembali jawaban yang diperoleh untuk memvalidasi apakah penyelesaian yang dilakukan dan jawaban yang diperoleh sudah benar, dan menulis kesimpulan dari hasil jawaban yang diperoleh.

DAFTAR PUSTAKA

- Annizar, A. M., Maulyda, M. A., Khairunnisa, G. F., & Hijriani, L. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal PISA pada Topik Geometri. *Jurnal Elemen*, 6(1), 39–55. <https://doi.org/10.29408/jel.v6i1.1688>
- Aprilyani, N., & Hakim, A. R. (2020). *Pengaruh Pembelajaran Assurance , Relevance , Interest , Assessment , Satisfaction Berbantuan Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah*. 4(1), 61–74.
- Fauziah, N., Roza, Y., & Maimunah, M. (2022). Kemampuan Matematis Pemecahan Masalah Siswa dalam Penyelesaian Soal Tipe Numerasi AKM. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 3241–3250. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i3.1471>
- Febriani, S., & Najibufahmi, M. (2022). Analisis Pemecahan Masalah Berdasarkan Langkah Polya Ditinjau Dari Prestasi Belajar Siswa Kelas Viii Sekolah Menengah. *Prosiding Konferensi Ilmiah Pendidikan*, 3, 2963–3222.
- Hermawan, D., & Hutajalu, M. (2024). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Peserta Didik SMP Kelas VII. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 10, 131–140.
- Isnaini, N., Ahied, M., Qomaria, N., & Munawaroh, F. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Berdasarkan Teori Polya Pada Siswa Kelas Viii Smp Ditinjau Dari Gender. *Natural Science Education Research*, 4(1), 84–92. <https://doi.org/10.21107/nser.v4i1.8489>
- Isnaintri, E., Faidhotuniam, I., & Yuhana, Y. (2023). Filsafat Realisme Aristoteles: Mengungkap Kearifan Kuno dalam Implementasi Pembelajaran Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 247–256. <https://dx.doi.org/10.25157/teorema.v8i2.11074>
- Khoerunnisa, D., & Puspita Sari, I. (2021). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Teorema Phytagoras. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(6), 1731–1742. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i6.1731-1742>
- Mawardi, K., Arjudin, A., Turmuzi, M., & Azmi, S. (2022). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tahapan Polya. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(4), 1031–1048. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i4.260>
- Meutia, N. (2020). Analisis Kesulitan Belajar Siswa Smp Kelas Vii Pada Materi Bilangan Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik (JI-MR)*, 3(1), 22–27.
- Nunung, K. L., & Masri. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Model Treffinger di SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 05(02), 137–144. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr>
- Nurmilah, A. S., Karlimah, K., & Rahmat, C. (2023). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Sekolah Dasar dengan Pendekatan Matematika Realistik. *JiIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(8), 5911–5916. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i8.2661>
- Puspawati, R. (2021). Analisis Pemahaman Siswa Dalam Memecahkan Permasalahan Etnomatematika Dari Sudut Pandang Three Read Pprotocol. *Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, XI(2), 366–375.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Anak Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1),

1. <https://doi.org/10.24853/fbc.6.1.1-8>
- Rosehana, S., & Haerudin, H. (2023). Kesalahan Siswa Menyelesaikan Soal PISA Berdasarkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Didactical Mathematics*, 5(2), 461–470. <https://doi.org/10.31949/dm.v5i2.6279>
- Rusandi, & Muhammad Rusli. (2021). Merancang Penelitian Kualitatif Dasar/Deskriptif dan Studi Kasus. *Al-Ubudiyah: Jurnal Pendidikan Dan Studi Islam*, 2(1), 48–60. <https://doi.org/10.55623/au.v2i1.18>
- Satuti, H. W. D., Fajriyah, K., & Damayani, A. T. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Berdasarkan Tahapan Polya dalam Menyelesaikan Soal Cerita Bangun Datar Kelas IV SD Negeri 2 Sumberagung. *Wawasan Pendidikan*, 3(2), 595–608. <https://doi.org/10.26877/wp.v3i2.12299>
- Suhita Lestari, K. A. N., Mahayukti, G. A., & Mertasari, N. M. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Keaktifan Belajar Siswa SMA melalui Means-Ends Analysis. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 4(2), 263. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.3487>
- Sukaesih, E. S., Indiati, I., & Purwosetiyono, F. D. (2020). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Kontekstual Ditinjau dari Komunikasi Matematis Siswa. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(4), 310–320. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i4.5882>
- Waruwu, M. (2023). Pendekatan Penelitian Pendidikan: Metode Penelitian Kualitatif, Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(1), 2896–2910. <https://doi.org/10.36706/jbti.v9i2.18333>
- Zurianti, N. A., & Hayati, N. (2024). Implementasi Pembelajaran Science, Teknologi, Engineering, Arts & Mathematic (STEAM) dengan Memanfaatkan Media Loose Parts. *Jurnal Pendidikan Anak*, 13(1), 100–113. <https://journal.uny.ac.id/v3/jpa>



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>)