

## PROFIL KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DALAM MENYELESAIKAN SOAL CERITA BERDASARKAN PROSEDUR POLYA

Lilis Muhliso<sup>1</sup>, Alpha Galih Adirakasiwi<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. HS Ronggowaluyo Teluk Jambe, Karawang, Jawa Barat, Indonesia  
Email: <sup>1</sup> [1810631050007@student.unsika.ac.id](mailto:1810631050007@student.unsika.ac.id), <sup>2</sup> [Alpha.galih@fkip.unsika.ac.id](mailto:Alpha.galih@fkip.unsika.ac.id)

### ABSTRACT

*This research is a research conducted in one of the schools in Karawang Regency. This study intends to describe the mathematical problem solving ability of students in solving problems in the form of stories in social arithmetic teaching materials based on the Polya method with students' mathematical problem solving abilities with very low, low and medium abilities. Polya's problem solving process involves understanding the problem, planning problem solving, implementing a problem solving plan and re-examining the solutions obtained. The research method uses descriptive qualitative methods. The research subjects were 17 students of class VIII at a State Junior High School in Karawang Regency which were then selected 3 students for analysis. The technique of taking the subject is using purposive sampling technique. The research instruments were written tests and unstructured interviews which were then analyzed using interactive methods; data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results showed that the level of achievement of students' mathematical problem solving abilities in the very low category had mathematical problem solving abilities with less criteria, while the level of achievement of mathematical problem solving abilities of students in the low category has the ability to solve mathematical problems with sufficient criteria and at the level of achievement of mathematical problem solving abilities, students in the medium category have mathematical problem solving abilities with sufficient criteria.*

**Keywords:** *mathematical problem solving ability, Polya procedure*

### ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian yang dilakukan di salah satu sekolah di Kabupaten Karawang. Penelitian ini bermaksud untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam memecahkan masalah berbentuk cerita pada materi ajar aritmatika sosial berdasarkan metode Polya dengan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berkemampuan sangat rendah, rendah dan sedang. Pada proses pemecahan masalah Polya melibatkan memahami masalah, perencanaan pemecahan masalah, pelaksanaan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali solusi yang diperoleh. Metode penelitiannya menggunakan metode kualitatif deskriptif. Subjek penelitian sebanyak 17 siswa kelas VIII di SMP Negeri di Kabupaten Karawang yang kemudian dipilih 3 siswa untuk dianalisis. Teknik pengambilan subjeknya menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitiannya yakni tes tertulis dan wawancara tidak terstruktur yang kemudian datanya dianalisis menggunakan metode interaktif; reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori sangat rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis berkriteria kurang, sedangkan tingkat capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis berkriteria cukup dan pada tingkat capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kategori sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis berkriteria cukup.

**Kata kunci:** kemampuan pemecahan masalah matematis, Prosedur Polya

Dikirim: 17 Februari 2022; Diterima: 17 Juli 2022; Dipublikasikan: 30 September 2022

Cara sitasi: Muhliso, M., & Adirakasiwi, A. G. (2022). Profil kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan soal cerita berdasarkan prosedur Polya. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 7(2), 272–282.

DOI: <http://dx.doi.org/10.25157/teorema.v7i2.7227>

This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license



## PENDAHULUAN

Ilmu pengetahuan yang dipelajari secara formal sejak manusia berusia tujuh tahun hingga dewasa adalah matematika. Permendiknas 2006 No 22 tentang maksud dari Pembelajaran Matematika ialah supaya siswa menguasai kemampuan; 1) Memahami konsep dalam matematika dan menerangkan hubungan antara konsep dan konsep, menerapkan konsep atau algoritma secara fleksibel, akurat, tepat dan efisien saat pemecahan masalah. 2) Menyimpulkan pola dan fitur, melakukan tindakan generalisasi matematika, bukti konstruktif, atau menafsirkan ide serta pernyataan matematika. 3) Pemecahan masalah, termasuk kemampuan memahami permasalahan, menyusun cara matematika, cara lengkap dan interpretasi mendapatkan penyelesaian. 4) Gunakan lambang, media, grafik atau tabel untuk mengkomunikasikan ide yang lain mengklarifikasi situasi atas pertanyaan. 5) Memiliki sikap yang menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu ingin tahu, peduli, tertarik untuk belajar matematika, dan sikap ulet dan percaya diri untuk pemecahan masalah. Berdasarkan penjelasan tersebut terlihat jelas bahwa tujuan pembelajaran dalam matematika supaya siswa memiliki kemampuan, salah satu diantaranya kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan merupakan potensi dalam suatu keahlian yang dikuasai dan dimiliki sejak lahir hasil yang didapat pada latihan maupun praktek untuk melakukan sesuatu yang wujud nyatanya suatu tindakan (Fitria *et al.*, 2018). Kemampuan pemecahan masalah dapat dikatakan juga seperti asal mula yakni pokok dan inti dari semuanya (Rosita & Abadi, 2019). Menurut Santrock dalam penelitian (Purnamasari *et al.*, 2017) bahwa pemecahan masalah merupakan penemuan langkah suatu jalan penyelesaian yang tepat untuk mencapai sesuatu yang dimaksud. Kemampuan pemecahan masalah ialah usaha siswa untuk mendeteksi jalan keluar dalam suatu permasalahan agar tujuan tercapai yang membutuhkan kesiapan, pengetahuan, kemampuan dan kreativitas siswa serta pengaplikasiannya dalam kehidupan tiap-tiap hari. Selain itu, kemampuan pemecahan masalah juga untuk membangkitkan, mengembangkan, dan meningkatkan kreativitas siswa (Amalia *et al.*, 2017). Menurut NCTM dalam (Mauleto, 2019) indikator yang menguji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diantaranya; 1) Siswa dapat mengidentifikasi elemen yang diketahui, ditanyakan, dan kecukupan elemen yang dipersyaratkan. 2) Siswa dapat menentukan rumus/model matematika untuk masalah matematika. 3) Siswa dapat mempraktekkan strategi untuk memecahkan berbagai masalah di luar ataupun di dalam matematika. 4) Siswa mampu menginterpretasikan hasil yang sepadan dengan masalah aslinya, dan 5) Siswa dapat menggunakan matematika dengan cara yang berarti.

Jika siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah, pemahaman, komunikasi, penalaran, serta kemampuan lainnya dengan baik akan berhasil dalam proses pembelajaran pada matematika kemudian siswa mampu menggunakan matematika pada kehidupan sehari-hari (Anisa, 2014). Kenyataan di lapangan kemampuan dalam pemecahan masalah matematika yang dimiliki siswa masih terbilang lemah ataupun rendah. Sejalan dengan *National Research Council (1989)*, mengemukakan bahwa dari tidak tingginya kemampuan pemecahan masalah menjadikan siswa tidak mampu menemukan prosedur alternatif dalam merepresentasikan masalah yang diperoleh. Salah satu prosedur yang dapat digunakan dalam merepresentasikan masalah dalam kemampuan pemecahan masalah adalah prosedur Polya. Namun pada penelitian Poima (2016) menunjukkan bahwa profil pemecahan masalah pada materi perbandingan dan skala pada subjek kemampuan pemecahan masalah dalam kategori rendah hanya mampu memenuhi tahap pertama, yaitu tahap memahami masalah. Tapi, pada tahap merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh, subjek kemampuan rendah terlihat masih bingung dan merasa kesulitan. Subjek kemampuan rendah sama sekali belum mampu memenuhi ketiga tahapan tersebut. Didukung dalam penelitian Rianti (2018), pada materi bangun ruang sisi datar didapatkan persentase nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah menurut prosedur polya dalam memahami masalah 58,33%, menyusun rencana pemecahan masalah 20,83%, melaksanakan rencana pemecahan masalah 22,22% dan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh 0%. Sehingga dengan hasil survei tersebut sepatutnya ada usaha perbaikan pembelajaran matematika paling utama pada kemampuan pemecahan masalah pada siswa. Adapun perbedaan penelitian ini dengan

penelitian sebelumnya terdapat pada materi yang dibahas yakni dalam penelitian ini materi yang dibahas dalam materi aritmatika sosial dengan mendeskripsikan jawaban siswa dari soal yang diberikan kepada siswa untuk diujikan.

Rambe & Afri (2020) menyatakan bahwa belum tingginya kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis siswa, dikarenakan tatkala siswa diberi persoalan pemecahan suatu masalah berwujud soal yang sesuai metode yang diajarkan siswa mampu menyelesaikan permasalahan tersebut, namun apabila soal pemecahannya berwujud soal yang metodenya tidak sama, maka siswa akan kesulitan memecahkan permasalahan. Hal ini memperlihatkan bahwasanya siswa masih tidak bisa memahami konsep dalam matematika untuk menyelesaikan permasalahan soal matematika yang berbentuk pemecahan masalah. Asfar & Nur (2018) menerangkan bahwa kemampuan pemecahan masalah tidak hanya dikarenakan dari individu siswa, melainkan dari guru juga, apabila ketika pembelajaran dalam matematika siswa tidak dibimbing oleh guru untuk berlatih kemampuan pemecahan masalah dalam bahan materi yang diberikan.

Salah satu materi matematika yang dipelajari di jenjang Sekolah Menengah Pertama adalah aritmatika sosial. Materi aritmatika sosial biasanya berupa soal cerita mengenai ekonomi yang terdapat dalam bermasyarakat. Oleh karenanya, permasalahan yang terjadi layak diselesaikan menggunakan kemampuan dalam memecahkan masalah. Prosedur yang dapat dipakai untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika yakni prosedur menurut Polya. Prosedur tersebut diakui oleh banyak orang sebagai langkah-langkah yang mereka jalani selama pemecahan masalah (Simpol *et al.*, 2017). Prosedur Polya (Hidayah, 2020) sebagai berikut; Pemahaman mengenai masalah; Merencanakan suatu pemecahan masalah; Melaksanakan rencana dalam pemecahan masalah; memeriksa ulang solusi yang dihasilkan. Karena tahapan-tahapan yang diberikan memberi tuntunan kepada siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan matematika sehingga prosedur dari Polya ini sesuai dengan kemampuan pemecahan suatu masalah dalam memecahkan suatu permasalahan matematika (Riastini & Mustika, 2017).

Dari uraian yang telah dijabarkan, diperlukan lanjutan suatu penelitian untuk mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang kemampuannya tinggi, siswa yang kemampuannya sedang dan siswa yang kemampuannya rendah pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal bentuk cerita berdasarkan prosedur Polya.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini berupa penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian dalam penginformasiannya berdasarkan keadaan sebenarnya (Barlian, 2016). Subjek pada penelitian ini berjumlah 17 siswa kelas VIII pada Sekolah Menengah Pertama di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Karawang. Kemudian dari 17 siswa dipilih 3 siswa yang akan dianalisis dan dikelompokan berdasarkan kriteria persentase capaian kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada Tabel 3. Pengambilan subjek ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling*. Selanjutnya untuk instrumen penelitian yang dipakai yakni tes yang tertulis dan melakukan wawancara tidak terstruktur. Instrumen tes ini berbentuk soal aritmatika sosial berbentuk soal cerita sebanyak dua butir soal berupa uraian. Teknik analisis datanya yakni memakai teknik interaktif menurut Miles & Huberman (Rismen *et al.*, 2020), yang mencakup pereduksian data, penyajian data dan penarikan konklusi.

Berdasarkan perolehan hasil uji tes soal yang diberikan kepada siswa kemudian dianalisis menggunakan rubrik penilaian keterampilan pemecahan masalah sesuai dengan proses penyelesaian menurut Polya yang disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Indikator penilaian kemampuan pemecahan masalah

Jenis Penilaian	Skor	Respons Pada Soal
Memahami masalah	0	Tidak menjawab sedikit pun.
	1	Menuliskan hanya yang diketahui atau ditanyakan atau sketsa saja namun salah/tidak mengetahui permasalahan seluruhnya.
	2	Mengetahui persoalan atau informasi dengan kurang lengkap/benar.
Menyusun rencana penyelesaian	3	Beroleh hasil mengetahui masalah secara utuh/lengkap.
	0	Tidak terdapat susunan langkah pemecahan sedikit pun.
	1	Strategi proses menyelesaikan ada namun tidak berkaitan atau belum jelas.
Menyelesaikan rencana penyelesaian	2	Strategi proses menyelesaikan menuju pada jawaban yang benar namun jawaban salah.
	3	Mengemukakan proses menyelesaikan dengan benar.
	0	Tidak terdapat proses menyelesaikan sedikit pun.
Memeriksa ulang	1	Terdapat proses menyelesaikan tetapi tahapan tidak jelas/salah.
	2	Memakai tahapan sudah tentu yang benar tetapi penyelesaian salah/kurang lengkap.
	3	Menggunakan tahapan yang sudah tentu yang benar.
Memeriksa ulang	0	Tidak melakukan pemeriksaan ulang pada proses dan jawaban yang didapat/ Tidak menuliskan pendapat akhir sedikit pun.
	1	Menuliskan pendapat akhir dan/atau melakukan pemeriksaan ulang pada proses namun kurang benar
	2	Atau Hanya menulis pendapat akhir saja atau melakukan pemeriksaan ulang pada proses yang benar saja.
	2	Menuliskan pendapat akhir dan melakukan pemeriksaan ulang terhadap proses dengan benar.

Sumber: Polya berdasarkan Ariani *et al.* (Rismen *et al.*, 2020)

Setelah mengevaluasi hasil pengerjaan siswa, hasilnya dikelompokkan menjadi lima kriteria. Artinya, siswa yang memiliki kemampuan memecahkan masalah sangat tinggi, tinggi, sedang, rendah, dan sangat rendah, sesuai dengan langkah Polya. Berikut adalah tabel kriteria keterampilan pemecahan masalah pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria persentase capaian kemampuan memecahkan masalah matematika

Tingkat kesanggupan	Kriteria
81%-100%	Sangat Tinggi
61%-80%	Tinggi
41%-60%	Sedang
21%-40%	Rendah
0%-20%	Sangat Rendah

Sumber: Modifikasi dari (Nurfauziah & Zhanthy, 2020)

Selain itu, analisis data jawaban yang dihasilkan dari hasil tes yang dilakukan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis materi aritmatika sosial dilakukan dalam bentuk soal cerita oleh indikator kemampuan pemecahan masalah yang telah diidentifikasi yang disajikan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Indikator capaian kemampuan memecahkan masalah matematika

Prosedur Penyelesaian Masalah oleh Polya	Indikator	Kriteria
Memahami Masalah	Siswa dapat menuturkan data yang ditunjukkan dan pertanyaan yang diberikan dalam masalah matematika berupa soal cerita	Baik
	Siswa kurang lengkap dalam menuturkan data yang ditunjukkan dan pertanyaan yang diberikan dalam masalah matematika berupa soal cerita	Cukup
	Siswa tidak dapat menuturkan data yang ditunjukkan dan pertanyaan yang diberikan dalam masalah matematika berupa soal cerita	Kurang
Merencanakan Pemecahan	Siswa dapat merencanakan rencana memecahkan masalah matematika dan rencana tersebut dapat menolongnya dalam soal berupa soal cerita	Baik
	Siswa dapat merencanakan rencana memecahkan masalah matematika namun kurang dapat menolongnya dalam soal berupa soal cerita	Cukup
	Siswa tidak merencanakan rencana memecahkan masalah matematika berupa soal cerita	Kurang
Melakuka Rencana Pemecahan	Siswa dapat menerangkan tahapan penyelesaian masalah matematika soal berupa soal cerita dengan jawaban yang benar	Baik
	Siswa dapat menerangkan tahapan penyelesaian masalah matematika soal berupa soal cerita dengan jawaban yang kurang benar	Cukup
	Siswa tidak dapat menerangkan tahapan penyelesaian masalah matematika soal berupa soal cerita dengan jawaban yang salah	Kurang
Memeriksa Kembali Pemecahan	Siswa meneliti kembali tahapan penyelesaian masalah matematika soal berupa soal cerita nan digunakan secara utuh	Baik
	Siswa meneliti kembali tahapan penyelesaian masalah matematika soal berupa soal cerita nan digunakan hanya sebagian	Cukup
	Siswa tidak meneliti kembali tahapan penyelesaian masalah matematika soal berupa soal cerita nan dipakai.	Kurang

Sumber: Nirmalitasari (Ani & Rahayu, 2018)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hal ini didasarkan pada penelitian tentang materi aritmatika sosial dalam bentuk pertanyaan deskriptif yang bertujuan untuk menilai kemampuan pemecahan masalah matematis yang dimiliki siswa. Selanjutnya, menurut tahapan pemecahan masalah matematis oleh Polya, dianalisis sebagai berikut: memahami permasalahan, merencanakan untuk menyelesaikannya, menerapkan perencanaan pemecahan masalah, dan meninjau lagi solusi yang dihasilkan. Hasil persentase keterampilan pemecahan masalah siswa yang diukur terhadap indikator pemecahan masalah Polya diperoleh dari hasil jawaban siswa.

**Tabel 4.** Persentase kemampuan pemecahan masalah siswa

Nama Siswa	Persentase	Kriteria
S-5	20%	Sangat Rendah
S-6	20%	Sangat Rendah
S-13	0%	Sangat Rendah
S-1	25%	Rendah

Nama Siswa	Persentase	Kriteria
S-4	40%	Rendah
S-7	40%	Rendah
S-9	35%	Rendah
S-10	40%	Rendah
S-11	25%	Rendah
S-12	25%	Rendah
S-14	40%	Rendah
S-15	40%	Rendah
S-16	40%	Rendah
S-17	40%	Rendah
S-2	50%	Sedang
S-3	50%	Sedang
S-8	50%	Sedang

Berdasarkan Tabel 4, 17 siswa yang diberikan soal kemampuan pemecahan masalah pada materi aritmatika sosial menggunakan langkah pemecahan masalah Polya menunjukkan memenuhi kriteria sebagai berikut. Siswa dengan kemampuan pemecahan masalah sangat rendah sebanyak 3 siswa, kemampuan pemecahan masalah rendah sebanyak 11 siswa dan kemampuan pemecahan masalah sedang, hingga 3 siswa. Sedangkan pada Tabel 4 tersebut tidak menunjukkan siswa berkemampuan pemecahan masalah sangat tinggi dan tinggi.

Diperoleh dari hasil analisis data, kemampuan pemecahan masalah matematika siswa termasuk kriteria rendah. Hal ini tampak pada Tabel 4 yang menerangkan bahwa bagian yang banyak jumlahnya kemampuan pemecahan masalah siswanya pada tingkat kesanggupan berkisar antara 20% sampai 40%. Artinya, siswa tergolong dalam kriteria kemampuan pemecahan masalah siswa yang rendah. Dimana dalam tahap penyelesaian yang digunakan pada penelitian ini meliputi memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah, dan mengkonfirmasi jawaban yang dibuat siswa. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan satu siswa dari setiap kategori keterampilan pemecahan masalah untuk memperdalam profil kemampuan pemecahan masalah matematis.

**Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Sangat Rendah**

Berdasarkan langkah penyelesaian menurut Polya, siswa S-5 berkemampuan pemecahan masalah tergolong kategori sangat rendah. Pada indikator-indikator menurut Polya, siswa S-5 tersebut pada semua indikator yang ada tidak memenuhi.

Harga jual 800.000  
mendapat untung 25%, harga beli = ?  
 $25\% \times 640.000 = 160.000 \Rightarrow 800.000$   
Harga beli = 640.000 //

Jawaban soal 1

Kerugian 10% x 4.500.000  
 $= \frac{10}{100} \times 4.500.000$   
 $= Rp 450.000$

Jawaban soal 2

**Gambar 1.** Jawaban siswa S-5

Untuk mempermudah memahami hasil pembahasan kemampuan pemecahan masalah kategori sangat rendah, dibuatlah tabel hasil capaian kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa S-5 yang disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil capaian kemampuan memecahkan masalah matematika siswa S-5

Prosedur Pemecahan Masalah oleh Polya	Nomor Soal	Kriteria
Memahami Masalah	Soal 1	Kurang
	Soal 2	Kurang
Merencanakan Pemecahan	Soal 1	Kurang
	Soal 2	Kurang
Melakuka Rencana Pemecahan	Soal 1	Kurang
	Soal 2	Kurang
Memeriksa Kembali Pemecahan	Soal 1	Sangat kurang
	Soal 2	Sangat kurang

Siswa ditahap memahami masalah 1 dan 2, yakni siswa S-5 tidak bisa menuliskan informasi yang di berikan dari soal secara tepat sehingga termasuk dalam kategori kurang dan siswa S-5 juga pada elemen yang diketahui dan ditanyakan dari informasi yang tertera pada soal siswa tidak dapat menuliskannya, siswa tidak memahami konsep pemecahan masalahnya seperti tidak menuliskan diketahui pada jawaban yang siswa kerjakan. Sama halnya dengan penelitian (Parulian *et al.*, 2019) menyatakan bahwa siswa tidak mampu mengidentifikasi informasi diketahui dan ditanyakan dikarenakan tidak terbiasa memecahkan permasalahan non-rutin. Lebih lanjut (Novriani & Surya, 2017) mengemukakan bahwa siswa kesulitan membaca soal, siswa selalu salah mengartikan masalah yang diberikan, ketika siswa tidak memahami masalah mereka akan menebak jawaban dari masalah, siswa tidak berusaha mencari solusi untuk menyelesaikan masalah, dan siswa tidak dapat menginterpretasikan masalah kedalam simbol matematika. Dalam menyusun rencana penyelesaian, siswa S-5 tidak dapat menyusun dengan tepat yakni tidak menuliskan rumusan untuk penyelesaiannya pada soal. Oleh karena itu siswa tersebut termasuk dalam kategori kurang. Kemudian pada tahap menerapkan rencana penyelesaiannya, siswa tidak dapat menjelaskan langkah pemecahan dan jawaban yang siswa berikan pun tidak benar maka pada tahap ini siswa dalam kategori kurang. Sejalan dengan penelitian (Peranginangin & Surya, 2017) yang menyatakan bahwa tahapan yang paling sulit bagi siswa adalah melaksanakan rencana dan penegasan jawaban yang telah dilakukan. Oleh karena itu, siswa dalam melakukan pemeriksaan jawaban kembali yakni tidak menuliskan kesimpulan pada jawaban yang siswa berikan termasuk dalam kriteria sangat kurang. Karenanya siswa mungkin tidak mengetahui langkah-langkah untuk menyelesaikan masalah (Pardimin & Widodo, 2016).

#### Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Rendah

Berdasarkan langkah penyelesaian menurut Polya sebanyak 11 siswa yakni siswa S-17, S-16, S-15, S-14, S-12, S-11, S-10, S-1, S-4, S-7, dan S-9 memiliki kemampuan pemecahan masalah rendah. Dapat dilihat pada gambar berikut jawaban siswa S-1.

$$\begin{aligned} \text{harga jual} &= \text{harga beli} + \text{laba} \\ 80.000 &= \text{beli} + \left(\frac{25}{100} \times \text{beli}\right) \\ 80.000 &= x + \frac{25}{100} x \\ 80.000 &= \frac{125}{100} x \\ 80.000 &= 1,25 x \\ x &= \frac{80.000}{1,25} \\ x &= 80.000 \times \frac{100}{125} \\ x &= 64.000 \end{aligned}$$

Jawaban soal 1

$$\begin{aligned} \text{Dik} \\ \text{Jual rugi } 10\% &= 9.500.000 \\ \text{Ditanya} \\ \text{Harga normal} &= 100\% \\ \text{Di jawab:} \\ \text{Harga jual} &= 100\% - (\text{rugi } 10\%) = 90\% \\ 90\% &= 9.500.000 \\ 100\% &= \frac{100}{90} \times 9.500.000 = 5.000.000 \end{aligned}$$

Jawaban soal 2

**Gambar 2.** Jawaban siswa S-1

Untuk mempermudah memahami hasil pembahasan kemampuan pemecahan masalah kategori rendah, di buatlah tabel hasil capaian kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa S-1 yang disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil capaian kemampuan memecahkan masalah matematika siswa S-1

Prosedur Pemecahan Masalah oleh Polya	Nomor Soal	Kriteria
Memahami Masalah	Soal 1	Kurang
	Soal 2	Cukup
Merencanakan Pemecahan	Soal 1	Cukup
	Soal 2	Cukup
Melakuka Rencana Pemecahan	Soal 1	Cukup
	Soal 2	Cukup
Memeriksa Kembali Pemecahan	Soal 1	Sangat kurang
	Soal 2	Sangat kurang

Untuk kedua pertanyaan yang diberikan pada siswa S-1, siswa tersebut pada indikator memahami masalah pada jawaban siswa soal 1 yakni siswa tidak menuliskan dengan benar informasi yang tertera dari soal sehingga termasuk dalam kategori kurang. Sejalan dengan (Ulya *et al.*, 2014), siswa memerlukan waktu lama untuk memahami masalah dalam soal. Namun jawaban soal kedua, siswa mampu menuliskan informasi yang tertera pada soal namun informasi yang siswa tulis tidak lengkap termasuk dalam kategori cukup. Sedangkan pada tahap merancang penyelesaian, siswa S-1 mampu menuliskan strateginya dalam menyelesaikan persoalan tersebut hanya saja strategi yang siswa berikan mengarah pada jawaban yang salah termasuk dalam kategori cukup. Sama seperti yang disampaikan (Son *et al.*, 2019) bahwa siswa sering melakukan kekeliruan dalam merencanakan, kekeliruan melihat hasil dan proses. Kemudian pada tahap menerapkan rancangan penyelesaian, siswa S-1 mampu melaksanakan prosedur namun jawaban yang siswa berikan kurang benar termasuk dalam kategori cukup. Sedangkan pada tahap tinjauan ulang jawaban, kesimpulan yang seharusnya siswa berikan dari jawabannya tetapi tidak siswa kerjakan, pada tahap ini siswa masuk dalam kategori sangat kurang. Penyebabnya karena siswa masih sulit menghubungkan konsep pada informasi yang ditujukan (Wulan, 2019).

**Kemampuan Pemecahan Masalah Kategori Sedang**

Kemampuan pemecahan masalah berkriteria Sedang berjumlah 3 siswa yaitu siswa S-2, S3, dan S-8.

Harga jual : 800.000  
 untung : 25%  
 Ditanyakan : HB?  
 Jawab :  $4 \frac{25}{100} \times 8.000,00$   
 $= \frac{20.000,00}{100}$   
 $= 200.000 \checkmark$   
 $HB = H_j - u$   
 $800.000 - 200.000$   
 $= 600.000$

Jawaban soal 1

Dik = Jual Rugi 10% = 4.500.000  
 Dik = Harga normal = 100%  
 Dijwb = Harga Jual : 100% (Rugi 10%) = 90%  
 $90\% = 4.500.000$   
 $100\% = 100 / 90 \times 4.500.000 = 50.000.000$

Jawaban soal 2

**Gambar 3.** Jawaban siswa S-2

Untuk mempermudah memahami hasil pembahasan kemampuan pemecahan masalah kategori sedang, di buatlah tabel hasil capaian kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa S-2 yang disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil capaian kemampuan memecahkan masalah matematika siswa S-2

Prosedur Pemecahan Masalah oleh Polya	Nomor Soal	Kriteria
Memahami Masalah	Soal 1	Baik
	Soal 2	Cukup
Merencanakan Pemecahan	Soal 1	Baik
	Soal 2	Cukup
Melakuka Rencana Pemecahan	Soal 1	Cukup
	Soal 2	Cukup
Memeriksa Kembali Pemecahan	Soal 1	Sangat kurang
	Soal 2	Sangat kurang

Pada soal 1 berdasarkan prosedur penyelesaian menurut Polya yakni tahapan memahami masalah, siswa sanggup menuliskan informasi yang tertera di soal yang telah diberikan termasuk kategori baik namun pengerjaan siswa pada soal kedua siswa S-2 tidak bisa menuliskan informasinya secara lengkap termasuk dalam kategori cukup. Tidak hanya itu siswa dapat menunjukkan unsur yang diinformasikan. Pada tahap merencanakan penyelesaian, jawaban siswa soal nomor 1 yakni siswa mampu menuliskan langkah penyelesaian dengan tepat termasuk dalam kategori baik. Sedangkan pada jawaban soal 2, siswa tidak mampu menuliskan langkah penyelesaian sehingga tergolong dalam kategori cukup. selanjutnya pada langkah ketiga, pelaksanaan rencana penyelesaian atau prosedur penyelesaian hasil yang didapatkan siswa tidak tepat termasuk dalam kategori cukup. (Yayuk & Husamah, 2020) menyatakan bahwa pada tahap menyusun strategi dan melaksanakan pemecahan masalah sangat bersangkutan dengan pengalaman siswa yang diperoleh sebelumnya dalam memecahkan suatu permasalahan. Kemudian pada tahap ini siswa perlu meninjau kembali jawaban yang telah diberikan. Namun pada kenyataannya, siswa tidak memeriksa lagi jawaban yang ditulis dan siswa pula tidak menuliskan kesimpulan jawaban yang telah dikerjakan termasuk dalam kategori sangat kurang. Hal tersebut disebabkan oleh subjek yang tidak berhati-hati dalam menyelesaikan permasalahan (Vilianti *et al.*, 2018).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan mengenai kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dalam materi aritmatika sosial berdasarkan prosedur Polya diperoleh bahwa siswa dengan tingkat capaian kemampuan pemecahan masalah matematis kategori sangat rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong dalam kriteria kurang, kemudian tingkat capaian kemampuan pemecahan masalah matematis kategori rendah memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong dalam kriteria cukup dan tingkat capaian kemampuan pemecahan masalah kategori sedang memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis tergolong dalam kriteria cukup. Simpulannya bahwa umumnya kemampuan pemecahan masalah siswa dengan menggunakan prosedur Polya ialah siswa berkemampuan pemecahan masalah matematis dengan kriteria cukup.

## REKOMENDASI

Informasi pada penelitian ini dapat dijadikan sebuah rujukan bagi peneliti dan mahasiswa untuk meninjau kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan prosedur Polya.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Saya ucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dalam proses penyusunan artikel ini, terutama pada 17 siswa yang bersedia mengerjakan soal instrumen yang di berikan. Selanjutnya kepada Ibu Alpha Galih Adirakasiwi, S.Pd., M.Pd., yang telah memberikan arahan dan bimbingannya sehingga artikel ini dapat disusun sesuai standar publikasi. Terima kasih pula kepada panitia Sesiomadika Pendidikan Matematika Universitas Singaperbangsa Karawang yang

sudah memberikan arahan dan bantuan serta *coaching clinic* sehingga saya dapat membuat karya tulis ilmiah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, E., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). The effectiveness of using Problem Based Learning (PBL) in mathematics problem solving ability for junior high school students. *Ijariie*, 3(2), 3402–3406. [www.ijariie.com](http://www.ijariie.com)
- Ani, E. U., & Rahayu, P. (2018). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa berbentuk soal cerita materi bangun ruang. *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika (JRPIPM)*, 1(1), 1-49. <https://doi.org/10.26740/jrpihm.v1n1.p40-49>
- Anisa, W. N. (2014). Peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik melalui pembelajaran pendidikan matematika realistik untuk siswa SMP Negeri di Kabupaten Garut. *Jurnal Penelitian Pendidikan dan Pengajaran Matematika*, 1(1), 73-82. [10.37058/jp3m.v1i1.147](https://doi.org/10.37058/jp3m.v1i1.147)
- Asfar, A., & Nur, S. (2018). Efektivitas penerapan model pembelajaran Problem Posing and Solving (PPS) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *Silabi Education*, 7(2), 124–132. <http://ojs.stkipmuhammadiahbone.ac.id/silabi>
- Barlian, E. (2016). *Metodologi penelitian kualitatif*. Padang: Sukabina Press.
- Fitria, N. F. N., Hidayani, N., Hendrian, H., & Amelia, R. (2018). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP dengan materi segitiga dan segiempat. *Edumatica*, 08(1), 49–57. <https://doi.org/10.22437/edumatica.v8i01.4728>
- Hidayah, S. (2020). Analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita tentang perbandingan. *PREMIERE: Journal of Islamic Elementary Education*, 1(2), 74–91. <https://doi.org/10.51675/jp.v1i2.81>
- Mauleto, K. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah ditinjau dari indikator NCTM dan aspek berpikir kritis matematis siswa di kelas 7B SMP Kanisius Kalasan. *JIPMat*, 4(2), 125–134. <https://doi.org/10.26877/jipmat.v4i2.4261>
- Novriani, M. R., & Surya, E. (2017). Analysis of student difficulties in mathematics problem solving ability at MTs Swasta Ira Medan. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR) International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(3), 63–75. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Nurfauziah, & Zhanthy, L. S. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMP pada materi bilangan bulat. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 11(1), 70–81. <https://doi.org/10.26877/aks.v11i1.6105>
- Parulian, R. A., Munandar, D. R., & Ruli, R. M. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis dalam menyelesaikan materi bilangan bulat pada siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 345–354. <http://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika>
- Pardimin., & Widodo, S. A. (2016). Increasing skills of student in junior high school to problem solving

in geometry with guided. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 10(4), 390–395. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v10i4.3929>

- Peranginangin, S. A., & Surya, E. (2017). An analysis of students' mathematics problem solving ability in vii Grade at SMP Negeri 4 Pancurbatu. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research*, 33(2), 57–67. <http://gssrr.org/index.php?journal=JournalOfBasicAndApplied>
- Poima, D. M. (2016). *Profil pemecahan masalah matematika pada materi perbandingan dan skala berdasarkan tahapan Polya bagi siswa kelas vi SD Kristen 03 Eben Haezer Salatiga* (Skripsi, tidak dipublikasikan). Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga.
- Purnamasari, I., Yuliati, L., & Diantoro, M. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah fisika pada materi fluida statis. *Seminar Nasional Pendidikan IPA*, 2, 191-195. <https://pasca.um.ac.id/conferences/index.php/ipa2017/article/view/1061>
- Rambe, A. Y. F., & Afri, D. L. (2020). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dalam menyelesaikan soal materi barisan dan deret. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 09(2), 175–187. <http://dx.doi.org/10.30821/axiom.v9i2.8069>
- Rianti, R. (2018). Profil kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP pada materi bangun ruang sisi datar. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(2), 802-812. <https://doi.org/10.31004/Jptam.V2i4.27>
- Riastini, P. N., & Mustika, I. K. A. (2017). Pengaruh model Polya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas V SD. *International Journal of Elementary Education*, 1(3), 189-196. <https://doi.org/10.23887/ijee.v1i3.11887>
- Rismen, S., Juwita, R., & Devinda, U. (2020). Profil kemampuan pemecahan masalah matematika siswa ditinjau dari gaya kognitif reflektif. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 163–171. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.159>
- Rosita, I., & Abadi, A. P. (2019). Kemampuan Pemecahan masalah matematis berdasarkan langkah-langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1059–1065. <https://journal.unsika.ac.id/index.php/sesiomadika/article/view/2452>
- Simpol, N. S. H., Shahrill, M., Li, H. C., & Prahmana, R. C. I. (2017). Implementing thinking aloud pair and Pólya problem solving strategies in fractions. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1), 1–10. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012013>
- Son, A. L., Darhim, & Fatimah, S. (2019). An analysis to student error of Algebraic problem solving based on Polya and Newman theory. *Journal of Physics: Conference Series*, 1315(1), 1–7. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1315/1/012069>
- Ulya, H., Kartono, & Retnoningsih, A. (2014). Analysis of mathematics problem solving ability of junior high school students viewed from students' cognitive style. *International Journal of Education and Research*, 2(10), 577–582. [www.ijern.com](http://www.ijern.com)
- Vilianti, Y. C., Pratama, F. W., & Mampouw, H. L. (2018). Description of the ability of social arithetical stories by study problems by students viii SMP reviewed from the Polya stage. *International*

*Journal of Active Learning*, 3(1), 23–32.  
<https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/ijal/article/view/10882>

Wulan, E. R. (2019). Gaya kognitif field-dependent dan field-independent sebagai jendela profil pemecahan masalah Polya dari siswa SMP. *Journal Focus Action of research Mathematic (Factor M)*, 1(2), 123–142. [https://doi.org/10.30762/factor\\_m.v1i2.1503](https://doi.org/10.30762/factor_m.v1i2.1503)

Yayuk, E., & Husamah, H. (2020). The difficulties of prospective elementary school teachers in item problem solving for mathematics: Polya's steps. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 8(1), 361–378. <https://doi.org/10.17478/jegys.665833>