

# Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Aritmatika Sosial Ditinjau Dari Langkah-Langkah Pemecahan Masalah Polya

Nurul Tridayanti<sup>1</sup>, Puguh Darmawan<sup>2</sup>, Novi Prayekti<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI, Banyuwangi, Indonesia

Email: [nurul.trida2018@gmail.com](mailto:nurul.trida2018@gmail.com)

## Abstrak

Matematika merupakan ilmu pasti yang harus dipelajari oleh siswa mulai dari pendidikan paling dasar sampai ke Perguruan Tinggi. Matematika sangat berperan penting dalam memecahkan suatu masalah di kehidupan sehari-hari, sehingga kita perlu mempelajari, memahami, dan menguasai ilmu matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasikan kemampuan pemecahan masalah siswa SMP dalam memecahkan masalah aritmatika sosial. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus. Subjek penelitian ini adalah 3 siswa kelas VIII SMP. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan wawancara. Tes berupa 1 soal uraian yang digunakan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dan wawancara yang digunakan untuk memperoleh informasi secara mendalam tentang langkah-langkah siswa dalam memecahkan masalah. Polya mengungkapkan 4 langkah pemecahan masalah, yaitu menganalisa masalah, merencanakan strategi, melaksanakan strategi, dan mengevaluasi hasil jawaban. Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 pengklasifikasian kemampuan siswa, yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Siswa dengan pengklasifikasian kemampuan tinggi dalam memecahkan masalahnya minimal memenuhi 3 indikator, yaitu menganalisa masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan strategi. Siswa dengan pengklasifikasian kemampuan sedang dalam memecahkan masalahnya minimal memenuhi 2 indikator, yaitu memahami masalah dan merencanakan strategi. Siswa dengan pengklasifikasian kemampuan rendah dalam memecahkan masalahnya minimal memenuhi 1 indikator, yaitu memahami masalah.

**Kata Kunci :** Kemampuan Pemecahan Masalah, Aritmatika Sosial, Langkah Polya

## Abstract

*Mathematics is an exact science that must be learned by students ranging from the most basic education to universities. Mathematics is very important in solving a problem in everyday life, so we need to learn, understand, and master mathematics. This study aims to classify problem solving abilities of junior high school students in solving problems of social arithmetic. The type of research used in this study is qualitative research with a type of case study. The subjects of this study were 3 eighth grade students of junior high school. The instruments used in this study were tests and interviews. Tests are in the form of 1 description questions which are used to find out students' mathematical problem solving abilities and interviews that are used to obtain in-depth information about students' steps in solving problems. Polya revealed 4 steps for solving problems, namely analyzing problems, planning strategies, implementing strategies, and evaluating the results of answers. Based on data analysis, it can be concluded that there are 3 classifications of students' abilities, namely high ability, moderate ability, and low ability. Students with high ability classifications in solving problems must at least meet 3 indicators, namely analyzing problems, planning strategies and implementing strategies. Students with moderate ability classifications in solving problems are at least fulfilling two indicators, namely understanding problems and planning strategies. Students with low ability classification in solving problems must at least meet 1 indicator, namely understanding the problem. **Keywords:** Problem Solving Ability, Social Arithmetic, Step Polya*

## PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu pasti yang harus dipelajari oleh siswa mulai dari pendidikan paling dasar sampai ke Perguruan Tinggi. Matematika sangat berperan penting dalam memecahkan masalah di kehidupan sehari-hari, sehingga kita perlu mempelajari, memahami, dan menguasai ilmu matematika (Reksy Meilando, Mustamin Idris, n.d.). Pelajaran matematika ini biasanya dianggap sulit oleh sebagian siswa. Setiap siswa memiliki tingkat kesulitan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, setiap siswa mempunyai konsep sendiri untuk memecahkan masalah matematika (Fitrie Andayani, 2019).

Pemecahan masalah adalah suatu proses menghasilkan solusi dari suatu masalah dan dibutuhkan beberapa strategi untuk menyelesaikannya (Elvira Riska Harahap, 2017). Hasil usaha belajar dan bahan belajar yang dilakukan dan disusun sesuai dengan karakteristik siswa itu sendiri tergolong ke dalam kemampuan pemecahan masalah matematik nyata (Rahayu & Afriansyah, 2015). Dalam kegiatan pembelajaran matematika pemecahan masalah mendapat perhatian utama saat ini (Samo, 2017). Sebagai contoh pada materi aritmatika sosial yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk melatih kemampuan pemecahan masalah pada siswa.

Aritmatika sosial merupakan materi matematika yang sangat berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Didalam materi aritmatika sosial dibahas tentang untung dan rugi pada kegiatan jual beli. Siswa harus paham dan mampu menyelesaikan persoalan untung dan rugi agar mereka dapat menghadapi persoalan tersebut di kehidupan nyata (Abubakar, 2016). Dalam melakukan pemecahan masalah ada beberapa teori yang harus diterapkan, salah satunya adalah teori Polya.

Menurut Polya (Reksy Meilando, Mustamin Idris, n.d.) adapun langkah-langkah pemecahan masalah yaitu: 1) menganalisa masalah, pada tahap ini siswa diminta memahami masalah dengan mencari informasi yang diketahui dan yang ditanyakan; 2) merencanakan strategi, pada tahap ini siswa diminta untuk membuat rencana penyelesaian dengan memisalkan data dan membuat persamaan; 3) melaksanakan strategi, pada tahap ini siswa menerapkan rencana yang telah dibuat untuk menyelesaikan masalah; dan 4) mengevaluasi hasil jawaban, ditahap terakhir ini siswa diminta untuk memeriksa ulang hasil jawaban yang telah diperoleh.

Berdasarkan uraian yang dipaparkan, maka peneliti perlu melakukan penelitian ini dengan tujuan mengklasifikasikan kemampuan pemecahan masalah siswa dalam menyelesaikan soal pada materi aritmatika sosial dengan menggunakan langkah-langkah pemecahan masalah Polya.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus. Teknik pengambilan data dalam penelitian ini menggunakan tes dan wawancara.

### Subjek Penelitian

Adapun calon subjek penelitiannya adalah siswa SMP kelas VIII. Calon subjek dalam penelitian ini adalah 8 orang siswa yang dipilih secara random tanpa diketahui kemampuan masing-masing siswa. Dari 8 calon subjek akan terpilih 3 subjek yang memenuhi indikator. Adapun pengklasifikasiannya dibagi menjadi 3 kemampuan, yaitu kemampuan tinggi (minimal memenuhi 3 indikator), kemampuan sedang (minimal memenuhi 2 indikator), dan kemampuan rendah (minimal memenuhi 1 indikator).

## Prosedur Penelitian

Prosedur pada penelitian ini adalah 1) Menentukan materi; 2) Membuat soal tes; 3) Memberikan tes pada calon subjek; 4) Menganalisis jawaban calon subjek dengan rubrik indikator; 5) Terpilih subjek; 6) Melakukan

wawancara pada subjek; 7) Menganalisis hasil wawancara dari subjek.

## Instrumen Penelitian

Soal tes penelitian ini sebanyak 1 soal uraian karena satu soal tersebut dapat mengungkap semua indikator. Berikut soal dalam penelitian ini:

Trida adalah mahasiswa seni yang akan membeli peralatan melukis di toko langganannya. Ia membeli 6 pensil dengan harga Rp. 30.000,00, 2 buku sketsa dengan harga Rp. 42.000,00, seperempat lusin penghapus dengan harga satuan Rp. 2.500,00, dan sepertiga lusin kuas dengan harga satuan Rp. 4.250,00. Berapakah uang yang harus dibayarkan Trida ke toko langganannya?

## Penyajian dan Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini diperoleh dari soal tes yang dikerjakan oleh calon subjek. Data tersebut terdiri dari hasil jawaban tertulis dan hasil rekaman wawancara. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan indikator yang telah ditentukan oleh peneliti dan digunakan

untuk menentukan subjek penelitian ini. Kemudian setelah terpilih subjek dilakukan wawancara untuk mengungkap beberapa sub indikator.

Data kemampuan pemecahan masalah matematika siswa diperoleh dari hasil pencapaian indikator sebagai berikut.

NO.	INDIKATOR	SUB-INDIKATOR
1.	Menganalisa dan memeriksa kecukupan data untuk menyelesaikan masalah.	1.1 Mampu memahami masalah yang diberikan. 1.2 Mampu memikirkan hal-hal yang diketahui dan yang ditanyakan. 1.3 Mampu mencatat/menuliskan hal yang diketahui. 1.4 Mampu mencatat/menuliskan hal yang ditanyakan.
2.	Merencanakan strategi untuk menyelesaikan masalah.	2.1 Mampu memilih metode/penyelesaian diantaranya: a. Merencanakan memisalkan data yang diketahui. b. Merencanakan untuk membuat persamaan.
3.	Melaksanakan strategi/metode yang dipilih untuk menyelesaikan masalah	3.1 Mampu memisalkan data yang sudah diketahui. 3.2 Mampu membuat persamaan dari data yang sudah diketahui. 3.3 Mampu membuat kesimpulan dari penyelesaian masalah tersebut.
4.	Mengevaluasi hasil jawaban	4.1 Memeriksa ulang hasil jawaban yang dihasilkan. 4.2 Mencoret jawaban yang dianggap salah. 4.3 Membaca ulang teks soal. 4.4 Mampu menjelaskan hasil jawaban secara tepat.

## HASIL

Soal pemecahan masalah matematika terdiri dari 1 soal uraian materi aritmatika sosial. Berdasarkan hasil analisis jawaban kedelapan calon subjek, peneliti mengambil 3 subjek penelitian yang sesuai dengan pengklasifikasian kemampuan pemecahan masalah. S<sub>1</sub> merupakan subjek yang mempunyai kemampuan tinggi, S<sub>2</sub> merupakan subjek yang mempunyai kemampuan sedang, dan S<sub>3</sub> merupakan subjek yang mempunyai kemampuan rendah.

”

$$\begin{aligned} \text{Diketahui} &= 6 \text{ Pensil} = \text{Rp. } 30.000,00 \\ &2 \text{ buku sketsa} = \text{Rp. } 42.000,00 \\ &\frac{1}{4} \text{ lusin Penghapus} = \text{Rp. } 2.500,00 / \text{satuan} \\ &\frac{1}{3} \text{ lusin kuas} = \text{Rp. } 4.250,00 / \text{Satuan} \end{aligned}$$

Gambar 1. Langkah menganalisa dan memeriksa kecukupan data untuk menyelesaikan masalah

Pada tahap merencanakan strategi untuk menyelesaikan masalah dapat diungkap pada saat wawancara. Berikut cuplikan wawancara dengan S<sub>1</sub>:

P : “Apakah Anda merencanakan memisalkan data dan membuat persamaan dari data yang diketahui?”

### 1. S<sub>1</sub> (subjek yang mempunyai kemampuan tinggi)

Pada tahap memahami dan memikirkan hal-hal yang diketahui dapat diungkap pada saat wawancara. Berikut cuplikan wawancara dengan S<sub>1</sub>:

P : “Apakah Anda memahami masalah pada soal?”

S<sub>1</sub> : “Iya”

P : “Apa yang Anda lakukan setelah membaca soal tersebut?”

S<sub>1</sub> : “Saya memikirkan dan menuliskan yang ada disoal

S<sub>1</sub> : “Iya saya merencanakan memisalkan dan membuat persamaan”

Pada tahap melaksanakan strategi/metode yang dipilih untuk menyelesaikan masalah subjek dapat memisalkan data, membuat kesimpulan, dan mendapatkan hasil yang benar.

$$\begin{aligned} \text{Misal} &= \text{Pensil} = w \\ &\text{buku sketsa} = x \\ &\text{lusin penghapus} = y \\ &\text{kuas} = z \end{aligned}$$
$$\begin{aligned} \text{Jawab} &= \frac{1}{4} \text{ lusin penghapus} = 3 \text{ penghapus} \times \text{Rp. } 2.500,00 = \text{Rp. } 7.500 \\ &\frac{1}{3} \text{ lusin kuas} = 4 \text{ kuas} \times \text{Rp. } 4.250,00 = \text{Rp. } 17.000 \\ &\text{Rp. } 30.000,00 + \text{Rp. } 42.000,00 + \text{Rp. } 7.500 + \text{Rp. } 17.000 = \text{Rp. } 96.500 \end{aligned}$$

Jadi uang yg harus di bayarkan adalah Rp 96.500,00

Gambar 2. Langkah melaksanakan strategi/metode yang dipilih untuk menyelesaikan masalah

Pada tahap mengevaluasi hasil jawaban dapat diungkap pada saat wawancara. Berikut cuplikan wawancara dengan S1:

P : "Apakah Anda memeriksa kembali hasil jawaban Anda dan mencoret jawaban yang Anda anggap salah?"

S1 : "Iya"

P : "Apakah Anda membaca kembali soal untuk memastikan jawaban Anda?"

S1 : "Tidak"

P : "Apakah Anda mampu menjelaskan hasil jawaban Anda secara tepat?"

S1 : "Tidak, karena saya lupa"

Dari cuplikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa subjek hanya memeriksa kembali dan mencoret hasil jawaban yang salah. Subjek tidak membaca kembali dan juga tidak mampu menjelaskan hasil jawabannya secara tepat.

## 2. S2 (subjek yang mempunyai kemampuan sedang)

Pada tahap memahami dan memikirkan hal-hal yang diketahui dapat diungkap pada saat wawancara. Berikut cuplikan wawancara dengan S2:

P : "Apakah Anda memahami masalah pada soal?"

S2 : "Iya"

P : "Apa yang Anda lakukan setelah membaca soal tersebut?"

S2 : "Saya memikirkan dan menuliskan hal yang diketahui"

$$\begin{aligned} \text{Diket} &= 6 \text{ pensil} = \text{Rp. } 30.000,00 \\ &2 \text{ buku} = \text{Rp. } 42.000,00 \\ &\frac{1}{4} \text{ lusin} = \text{Rp. } 2.500,00 \\ &\frac{1}{3} \text{ kuas} = \text{Rp. } 4.250,00 \end{aligned}$$

Gambar 3. Langkah menganalisa dan memeriksa kecukupan data untuk menyelesaikan masalah

Pada tahap merencanakan strategi untuk menyelesaikan masalah dapat diungkap pada saat wawancara. Berikut cuplikan wawancara dengan S2:

P : "Apakah Anda merencanakan memisalkan data dan membuat persamaan dari data yang diketahui?"

S2 : "Iya saya merencanakan memisalkan dan membuat persamaan"

Pada tahap melaksanakan strategi/metode yang dipilih untuk menyelesaikan masalah subjek hanya dapat memisalkan data dan mendapat hasil yang salah

$$\begin{aligned} \text{Misalkan} &= \text{pensil} = A \\ &= \text{buku} = B \\ &= \text{penghapus} = C \\ &= \text{kuas} = D \\ \frac{1}{4} \text{ lusin penghapus} &= 3 \text{ biji} \times 2.500,00 \\ &= \text{Rp. } 7.500,00 \\ \frac{1}{3} \text{ lusin kuas} &= 4 \text{ biji} \times 4.250,00 \\ &= \text{Rp. } 17.000,00 \\ \text{Uang yg harus di bayar Tenda ke toko} &= \text{Rp. } 30.000 + 42.000 + 7.000 + 17.000 = \\ &= \text{Rp. } 92.000,00 \end{aligned}$$

Gambar 4. Langkah melaksanakan strategi/metode yang dipilih untuk menyelesaikan masalah



Pada tahap mengevaluasi hasil jawaban dapat diungkap pada saat wawancara. Berikut cuplikan wawancara dengan S<sub>2</sub>:

P : *“Apakah Anda memeriksa kembali hasil jawaban Anda dan mencoret jawaban yang Anda anggap salah?”*

S<sub>3</sub> : *“Iya”*

P : *“Apakah Anda membaca kembali soal untuk memastikan jawaban Anda?”*

S<sub>3</sub> : *“Tidak”*

P : *“Apakah Anda mampu menjelaskan hasil jawaban Anda secara tepat?”*

S<sub>3</sub> : *“(subjek menggeleng dan tersenyum) tidak karena saya lupa”*

Dari cuplikan wawancara tersebut dapat diketahui bahwa subjek hanya memeriksa kembali hasil jawabannya dan mencoret jawaban yang salah. Subjek tidak membaca kembali soal yang diberikan dan juga tidak mampu menjelaskan hasil jawabannya secara tepat.

## PEMBAHASAN

Temuan pada penelitian adalah kemampuan pemecahan masalah rendah, yang akan dijelaskan per indikator sebagai berikut:

1. Menganalisis dan memeriksa kecukupan data untuk menyelesaikan masalah.  
Dalam tahap pemecahan masalah ini jika dilihat dari hasil jawaban yang ada sudah mampu memahami masalah dan memeriksa kecukupan data dengan menuliskan hal yang diketahui, tetapi tidak menuliskan hal yang ditanyakan.
2. Merencanakan strategi untuk menyelesaikan masalah.  
Dalam tahap pemecahan masalah ini jika dilihat dari hasil wawancara adalah tidak mampu memilih metode/penyelesaian dengan merencanakan memisalkan data yang diketahui dan merencanakan membuat persamaan dari data yang diketahui.
3. Melaksanakan strategi/metode yang dipilih untuk menyelesaikan masalah.  
Dalam tahap pemecahan masalah ini strategi/metode yang dipilih untuk menyelesaikan masalah adalah langsung mengerjakan soal dengan menambah semua harga yang diketahui dan menghasilkan jawaban yang benar. Tetapi tidak mampu memisalkan data yang diketahui, tidak mampu membuat persamaan dari data yang diketahui, dan tidak mampu membuat kesimpulan dari pemecahan masalah tersebut.

## 4. Mengevaluasi hasil jawaban.

Dalam tahap pemecahan masalah ini jika dilihat dari hasil jawaban dan wawancara sudah mampu memeriksa ulang hasil jawaban yang dihasilkan dan mencoret jawaban yang dianggap salah. Tetapi tidak membaca ulang teks soal dan juga tidak mampu menjelaskan hasil jawaban secara tepat.

## KESIMPULAN

Berdasarkan analisis data dapat disimpulkan bahwa terdapat 3 pengklasifikasian kemampuan siswa, yaitu kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Siswa dengan pengklasifikasian kemampuan tinggi dalam memecahkan masalahnya minimal memenuhi 3 indikator, yaitu menganalisa masalah, merencanakan strategi dan melaksanakan strategi. Siswa dengan pengklasifikasian kemampuan sedang dalam memecahkan masalahnya minimal memenuhi 2 indikator, yaitu memahami masalah dan merencanakan strategi. Siswa dengan pengklasifikasian kemampuan rendah dalam memecahkan masalahnya minimal memenuhi 1 indikator, yaitu memahami masalah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar, W. (2016). *Analytical Problem Solving Skills At Social Arithmetic In Project Based Learning In Grade 3 SMP Islam Athirah Bukit Baruga*. 4(3), 380–392.
- Elvira Riska Harahap, E. S. (2017). *KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA KELAS VII DALAM MENYELESAIKAN PERSAMAAN LINEAR SATU VARIABEL*. 07(April), 44–54.
- Fitrie Andayani, A. N. L. (2019). *Analisis kemampuan pemecahan masalah siswa smp dalam menyelesaikan soal pada materi aritmatika sosial*. 3(1), 1–10.
- Rahayu, D. V., & Afriansyah, E. A. (2015). *MATEMATIK SISWA MELALUI MODEL PEMBELAJARAN*. 5(April), 29–37.
- Reksy Meilando, Mustamin Idris, I. N. M. (n.d.). *PROFIL PEMECAHAN MASALAH ARITMATIKA SOSIAL SISWA KELAS VIII SMP LABSCHOOL UNTAD PALU DITINJAU DARI KEMAMPUAN MATEMATIKA*.
- Samo, D. D. (2017). *Kemampuan Pemecahan Masalah Mahasiswa Tahun Pertama pada Masalah Geometri Konteks Budaya Problem Solving Ability of First Year University Student in Cultural Context Geometry Problem*. 4(2), 141–152.