

## Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Aritmetika Sosial Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa

Fakhtiyah Nur Rosidah<sup>1\*</sup>, Endah Budi Rahaju<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v15n2.p377-399>

### Article History:

Received: 2 August 2025

Revised: 9 March 2026

Accepted: 9 April 2026

Published: 19 May 2026

### Keywords:

Mathematical Communication Ability, Problem Solving, Mathematical Ability

### \*Corresponding author:

fakhtiyahnur.21067@mhs.unesa.ac.id

**Abstract:** This study aimed to describe the mathematical communication skills of junior high school students with high, moderate, and low mathematical ability in solving social arithmetic problems. A qualitative approach was employed. The research subjects consisted of three Grade VII students of the same gender representing different levels of mathematical ability. The findings revealed differences in mathematical communication skills across levels of ability at each stage of problem solving. Students with high and moderate mathematical ability were able to identify relevant information, represent known data using mathematical symbols, and relate given information to previously learned concepts to determine appropriate strategies. However, only the high-ability student was able to formulate a clear strategy for solving the problem. The student with low mathematical ability experienced difficulties in identifying relevant information, using mathematical symbols, and determining appropriate strategies. At the implementation stage, students with high and moderate ability were able to apply mathematical symbols in executing problem-solving strategies, although they encountered difficulties in fully implementing their plans. Meanwhile, the low-ability student was unable to apply the planned strategies effectively. At the rechecking stage, students at all ability levels were unable to evaluate their solutions using alternative strategies.

## PENDAHULUAN

Saat ini, berbagai bidang ilmu pengetahuan berkembang dengan pesat, salah satunya bidang pendidikan matematika (Hendriana dan Kadarisma, 2019). Matematika berperan penting dalam kehidupan nyata karena digunakan dalam kemajuan sains dan teknologi (Nurhasanah dkk., 2019). Di samping itu, matematika termasuk bidang ilmu yang dapat melatih logika, pola pikir, penalaran, dan kemampuan berargumentasi, serta berperan dalam membantu menyelesaikan berbagai masalah pada praktik hidup sehari-hari (La'ia dan Harefa, 2021). Untuk itu, selain memahami materi, siswa juga diharapkan menguasai kemampuan matematis yang bermanfaat dalam menghadapi tantangan di tingkat global. Salah satu kemampuan matematis yang direkomendasikan oleh *National Council of Teacher Mathematics* (NCTM) (2000) yaitu kemampuan komunikasi. Rekomendasi tersebut hingga saat ini masih relevan, sebagaimana ditegaskan dalam berbagai penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis memiliki peran penting dalam membantu siswa memahami dan memecahkan masalah matematika (Nurhasanah dkk., 2019; Rohid dkk., 2019; Hasina dkk., 2020; Soraya dkk., 2021).

Pada penelitian ini, kemampuan komunikasi matematis dianalisis berdasarkan indikator yang dikemukakan oleh LACOE (*Los Angeles County Office of Education*) (2004), Indikator komunikasi matematis yaitu: (a) merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide matematika; (b) menghubungkan bahasa sehari-hari dengan menggunakan simbol-simbol matematika; (c) menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menafsirkan, dan mengevaluasi ide matematika; dan (d) menggunakan ide matematika untuk membuat dugaan dan argumen yang meyakinkan.

Kemampuan komunikasi matematis termasuk aspek yang penting dalam pembelajaran matematika karena siswa dengan kemampuan komunikasi matematis yang baik akan dengan mudah menginterpretasikan dan memecahkan masalah matematika (Nurhasanah dkk., 2019). Meskipun komunikasi matematis termasuk kemampuan penting yang harus dikuasai siswa, penerapannya di lapangan belum sesuai harapan (Robiah dan Nuraeni, 2023). Hasil temuan mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa berada pada tingkat rendah (Nuraeni dan Afriansyah, 2021). Penelitian Yanti dan Novitasari (2021) juga memperlihatkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa relatif rendah.

Pada penelitiannya, Purnamasari & Afriansyah (2021) menyatakan bahwa siswa yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis yang baik akan lebih kompeten dan memiliki beragam strategi untuk memecahkan masalah matematika. Kemampuan komunikasi matematis memiliki peran krusial dalam proses pemecahan masalah, mulai dari mengubah permasalahan berbentuk soal cerita ke dalam simbol atau gambar hingga menyusun penyelesaian secara runtut dan sistematis (Nurhasanah dkk., 2019). Sementara itu, kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa dapat mendukung peningkatan keterampilan dalam mengambil keputusan pada kehidupan sehari-hari (La'ia dan Harefa, 2021). Oleh karena itu, pemecahan masalah dapat dipandang sebagai aspek esensial dalam pembelajaran matematika (Permata dan Sandri, 2020). Adapun langkah pemecahan masalah menurut Polya (1988), yakni: (1) *understanding the problem* (memahami masalah); (2) *devising a plan* (merencanakan penyelesaian); (3) *carrying out the plan* (melaksanakan rencana); dan (4) *looking back* (memeriksa kembali proses dan hasil).

Berbagai materi matematika kerap dijumpai dalam permasalahan kehidupan sehari-hari, termasuk aritmetika sosial. Aritmetika sosial merupakan materi yang membahas nilai barang, harga jual maupun harga beli, persentase keuntungan serta kerugian, dan aspek terkait lainnya (Friantini dkk., 2020). Materi aritmetika sosial yang diajarkan di tingkat SMP penting dipahami siswa karena memuat informasi yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari, termasuk dalam hubungan sosial (Isnawati dan Rosyana, 2021).

Kemampuan siswa dalam memahami materi pelajaran tidaklah sama (Giawa dkk., 2022). Perbedaan ini memiliki kaitan dengan kemampuan komunikasi matematis dalam pemecahan masalah (Meiliyah dan Setianingsih, 2019). Ahmad dan Nasution (2018) menyatakan adanya perbedaan tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa yang dipengaruhi oleh kemampuan matematikanya. Kemampuan matematika diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yakni tinggi, sedang, dan rendah (Husna dkk., 2020).

Dalam penelitiannya, Tahmir dkk. (2020) menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dapat mengomunikasikan hasil pekerjaannya secara detail, siswa dengan kemampuan matematika sedang kurang dapat mengomunikasikan hasil pekerjaannya secara detail, dan siswa dengan kemampuan matematika rendah belum dapat mengomunikasikan hasil pekerjaannya. Meskipun begitu, siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat memahami dan menemukan ide matematis dalam mencari solusi soal serta strategi penyelesaiannya. Sementara itu, penelitian Rahimah dan Asy'ari (2022) menunjukkan bahwa siswa yang berada pada kategori kemampuan matematika tinggi maupun sedang dapat memenuhi seluruh indikator kemampuan komunikasi matematis, sedangkan siswa dengan kemampuan rendah belum dapat memenuhinya. Di sisi lain, penelitian Lutfianannisak dan Sholihah (2018) mengungkapkan bahwa siswa dari semua tingkat kemampuan matematika, baik tinggi, sedang, maupun rendah, dapat memenuhi tiga indikator kemampuan komunikasi matematis.

Berdasarkan paparan di atas, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial ditinjau dari kemampuan matematika siswa. Melalui penelitian ini, guru dapat mengidentifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan kemampuan matematikanya sehingga guru dapat menyusun strategi mengajar yang sesuai untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif karena bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa SMP yang memiliki tingkat kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam memecahkan masalah aritmetika sosial. Subjek penelitian terdiri atas tiga siswa kelas VII SMP dengan kemampuan matematika berbeda (tinggi, sedang, dan rendah) dan jenis kelamin sama. Pemilihan subjek dengan jenis kelamin yang sama didasarkan pada pertimbangan bahwa beberapa penelitian terdahulu menunjukkan adanya pengaruh perbedaan jenis kelamin terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa (Mufida dkk., 2023). Oleh karena itu, kesamaan jenis kelamin dalam penelitian ini dimaksudkan untuk mengontrol variabel jenis kelamin sehingga analisis lebih difokuskan pada perbedaan tingkat kemampuan matematika.

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen, yaitu peneliti sebagai instrumen utama, Tes Kemampuan Matematika (TKM), Tes Pemecahan Masalah (TPM), serta pedoman wawancara. Instrumen TKM terdiri dari lima butir soal dengan level kognitif C3 dan C4 yang diadaptasi dari soal UN Matematika SMP. Instrumen TPM dan pedoman wawancara disusun berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah. TPM terdiri dari satu soal yang disajikan sebagai berikut.

### Tes Pemecahan Masalah (TPM)

Menjelang hari raya beberapa toko *online* di *marketplace* Amason memberi diskon pada produknya serta *voucher* diskon bagi pembelinya. *Voucher* diskon tersebut berlaku selama 7 hari sebelum hari raya. Ali ingin membeli kemeja dan celana dari *brand* Rose untuk dikenakan pada hari raya. Ali sudah mendata tiga toko yang menjual kemeja dan celana ori dari *brand* tersebut serta memberikan diskon besar. Berikut merupakan daftar harga dan diskon yang ditawarkan ketiga toko tersebut.

Toko	Produk	Harga Produk	Diskon
Toko Rose	Celana	Rp425.000,00	20%+5%
	Kemeja	Rp340.000,00	20%
Toko Belia	Celana	Rp430.000,00	22%
	Kemeja	Rp350.000,00	22%
Toko Memey	Celana	Rp435.000,00	23%
	Kemeja	Rp335.000,00	10%+10%

Amason mengambil Rp2.000,00 untuk tiap pembelian sebagai biaya admin. Dalam tiap pembelian tersebut, Ali bisa membeli beberapa produk di toko yang berbeda dan tetap dihitung sebagai satu pembelian. Ali mempunyai uang Rp610.000,00 untuk membeli setelan hari raya, dengan uang tersebut di toko mana sajakah Ali bisa membeli Celana dan Kemeja? Lalu, untuk menghemat pengeluaran, di toko manakah sebaiknya dia membeli Celana dan Kemeja?

**Gambar 1.** Instrumen Tes Pemecahan Masalah

Data yang telah dikumpulkan dalam penelitian ini kemudian dianalisis. Data TKM diberi skor berdasarkan pedoman yang telah dibuat, dan kemampuan matematika siswa dikategorikan menjadi tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan pada Ratumanan dan Laurens (2011), sebagaimana disajikan pada Tabel 1 berikut.

**Tabel 1.** Kategori Kemampuan Matematika

Kemampuan Matematika	Skor
Tinggi	$80 \leq \text{skor} \leq 100$
Sedang	$60 < \text{skor} < 80$
Rendah	$0 \leq \text{skor} \leq 60$

(Ratumanan dan Laurens, 2011)

Selanjutnya, dipilih satu siswa dengan jenis kelamin sama pada tiap kategori sebagai subjek penelitian. Subjek mengerjakan TPM dan diwawancarai berdasarkan hasil TPM. Data TPM dianalisis berdasarkan indikator kemampuan komunikasi matematis dalam memecahkan masalah sebagaimana tertera dalam Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Memecahkan Masalah

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Komunikasi Matematis LACOE	Indikator Kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah	Kode
<b>Memahami Masalah</b>	Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menafsirkan, dan mengevaluasi ide matematika	Dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan untuk menyelesaikan masalah	M1
	Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan menggunakan simbol-simbol matematika	Dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui	M2
<b>Membuat Rencana Penyelesaian</b>	Merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide matematika	Dapat menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk menentukan strategi yang tepat	R1

Langkah Pemecahan Masalah Polya	Indikator Komunikasi Matematis LACOE	Indikator Kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah	Kode
	Menggunakan ide matematika untuk membuat dugaan dan argumen yang meyakinkan	Dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah	R2
<b>Melaksanakan Rencana Penyelesaian</b>	Merefleksikan dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide matematika	Dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi	P1
	Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan menggunakan simbol-simbol matematika	Dapat menggunakan simbol matematika dalam menerapkan strategi pemecahan masalah	P2
<b>Memeriksa Kembali</b>	Menggunakan ide matematika untuk membuat dugaan dan argumen yang meyakinkan	Dapat menggunakan strategi lain untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan.	K1
	Menggunakan keterampilan membaca, mendengar, menafsirkan, dan mengevaluasi ide matematika	Dapat mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian yang digunakan untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan	K2

Analisis data hasil wawancara dilakukan melalui tiga tahapan sebagaimana dikemukakan oleh Miles dan Huberman (1994), yakni reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Model ini dipilih karena memberikan prosedur analisis yang sistematis dan interaktif, sehingga memudahkan peneliti dalam mengorganisasi dan menafsirkan data kualitatif secara mendalam.

Pada tahap reduksi data, dilakukan proses coding secara deduktif (*deductive coding*) dengan mengacu pada indikator kemampuan komunikasi matematis yang telah ditetapkan sebelumnya. Setiap jawaban siswa pada tes dan wawancara dianalisis serta diberi kode sesuai indikator kemampuan komunikasi matematis yang disajikan pada Tabel 2. Huruf pada kode menunjukkan tahap pemecahan masalah berdasarkan langkah Polya, yaitu M (memahami masalah), R (membuat rencana penyelesaian), P (melaksanakan rencana penyelesaian), dan K (memeriksa kembali). Sementara itu, angka pada kode menunjukkan indikator kemampuan komunikasi matematis pada masing-masing tahap pemecahan masalah. Sebagai contoh, kode M1 menunjukkan indikator dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan untuk menyelesaikan masalah, sedangkan kode M2 menunjukkan indikator dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui. Data yang telah dikodekan kemudian disajikan secara deskriptif berdasarkan kategori kemampuan matematika (tinggi, sedang, dan rendah) untuk mengidentifikasi kemampuan komunikasi matematis siswa. Sebagai contoh, pada Gambar 2 terlihat subjek mampu menuliskan informasi yang diketahui dari soal sehingga diberi kode M1. Selain itu, penggunaan simbol seperti K (kemeja), C (celana), dan D (diskon) untuk menyatakan informasi yang diketahui menunjukkan pemenuhan indikator M2.

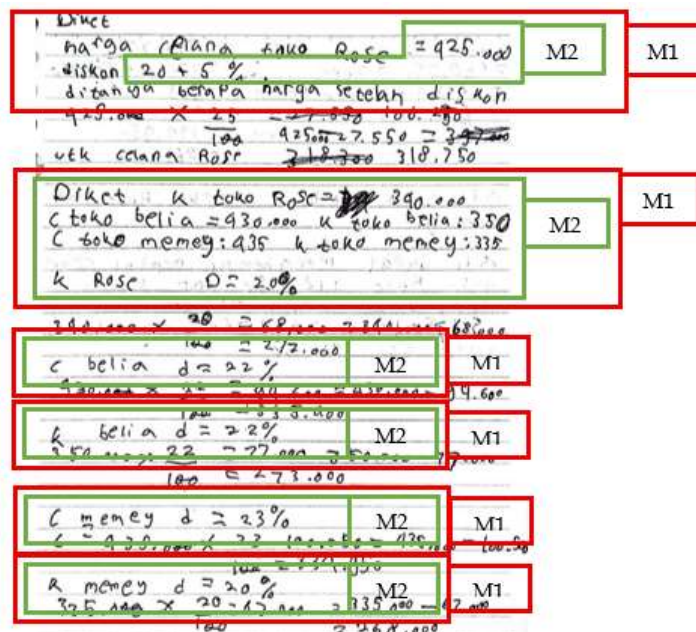
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial setiap subjek penelitian diuraikan secara lengkap sebagai berikut.

### Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Kemampuan Matematika Tinggi (SKT) dalam Menyelesaikan Masalah Aritmetika Sosial

#### Memahami Masalah

Berikut merupakan hasil pekerjaan SKT beserta kutipan wawancara terkait proses memahami masalah.



Gambar 2. Hasil Pekerjaan SKT dalam Memahami Masalah

PSKT-01 : Dari soal ini, apa aja informasi yang kamu ketahui?

JSKT-01 : Harga celana Toko Rose 425.000, diskon celana Toko Rose adalah 25%.

PSKT-02 : 25 persen itu dari mana?

JSKT-02 : 20%+5%.

PSKT-03 : Lalu apa lagi yang kamu ketahui?

JSKT-03 : Kemeja di harga 340.000 dengan diskon 20%, terus pada Toko Belia celana berharga 430.000 dengan diskon 22%, kemeja pada Toko Belia 350.000 dengan diskon 22%. Pada Toko Memey celana berharga 435.000 dengan diskon 23%, kemeja pada Toko Memey berharga 335.000 dengan diskon 20%.

PSKT-04 : 20% itu dari mana?

JSKT-04 : Dari 10% ditambah 10%. Amason sebagai toko online mengambil biaya 2.000 sebagai admin. Diketahui juga Ali punya uang 610.000 untuk membeli setelan hari raya.

PSKT-05 : Apakah semua informasi tadi kamu gunakan untuk menyelesaikan soal?

JSKT-05 : Iya.

PSKT-06 : Selain itu, ada nggak informasi yang diketahui di soal tapi gak kamu pakai untuk menyelesaikan soal ini?

JSKT-06 : Nggak ada.

PSKT-07 : Kalau gitu voucher diskon ini termasuk diketahui di soal, nggak?

JSKT-07 : Oh, diketahui karena voucher diskon tersebut berlaku selama 7 hari sebelum hari raya.

PSKT-08 : Dipake buat ngerjain soal, nggak?

JSKT-08 : Nggak.

PSKT-09 : Kenapa?

JSKT-09 : Nggak tau, lupa.

PSKT-10 : Ini emang bisa dipake buat ngerjain atau emang gak bisa dipake?

JSKT-10 : Gak bisa dipake.

PSKT-11 : Kenapa?

- JSKT-11 : Nggak tau.  
PSKT-12 : Berhubungan nggak sama yang ditanyakan?  
JSKT-12 : Tidak.  
PSKT-13 : Yang ditanyakan apa?  
JSKT-13 : Yang ditanyakan adalah dengan uang 610.000, ditoko manakah Ali bisa membeli celana. Sedangkan pertanyaan kedua adalah bagaimana menghemat pengeluaran saat membeli celana dan kemeja.  
PSKT-14 : Untuk menghemat berarti cari yang gimana?  
JSKT-14 : Yang paling murah.  
PSKT-15 : Terus kenapa informasi voucher diskon berlaku selama 7 hari sebelum hari raya ini gak dipake?  
JSKT-15 : Gak tau.  
PSKT-16 : Untuk menuliskan informasi di sini kamu pake simbol, nggak?  
JSKT-16 : Nggak.  
PSKT-17 : Lalu C ini maksudnya apa?  
JSKT-17 : Celana.  
PSKT-18 : Kenapa pake C?  
JSKT-18 : Biar cepet.  
PSKT-19 : Kan Celana, nah kenapa kamu simbolin itu pake huruf C?  
JSKT-19 : Huruf awalnya C.  
PSKT-20 : Kalau K dan D ini maksudnya apa?  
JSKT-20 : Kemeja dan Diskon.

SKT dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (Gambar 2, JSKT-01, JSKT-03, JSKT-04) (M1). SKT juga dapat mengidentifikasi informasi yang tidak diperlukan, tetapi tidak dapat menjelaskan kenapa informasi tersebut tidak diperlukan (JSKT-10, JSKT-11)(M1). Selain itu, SKT juga dapat mengetahui dan memahami maksud dari apa yang ditanyakan dalam soal (JSKT-13, JSKT-14). Di sisi lain, terdapat informasi yang SKT salah tangkap, dimana SKT menjumlahkan penjumlahan diskon seperti penjumlahan persentase biasa (JSKT-02, JSKT-04). Selain itu, SKT dapat menggunakan simbol matematika seperti persentase, penjumlahan, dan persamaan serta simbol K, C, dan D yang mewakili kemeja, celana, dan diskon untuk menyatakan informasi yang diketahui (Gambar 2, JSKT-17, JSKT-21) (M2). Simbol tersebut SKT buat berdasarkan huruf depan dari tiap kata (JSKT-20).

### **Membuat Rencana Penyelesaian**

Berikut kutipan wawancara terhadap SKT terkait proses membuat rencana penyelesaian.

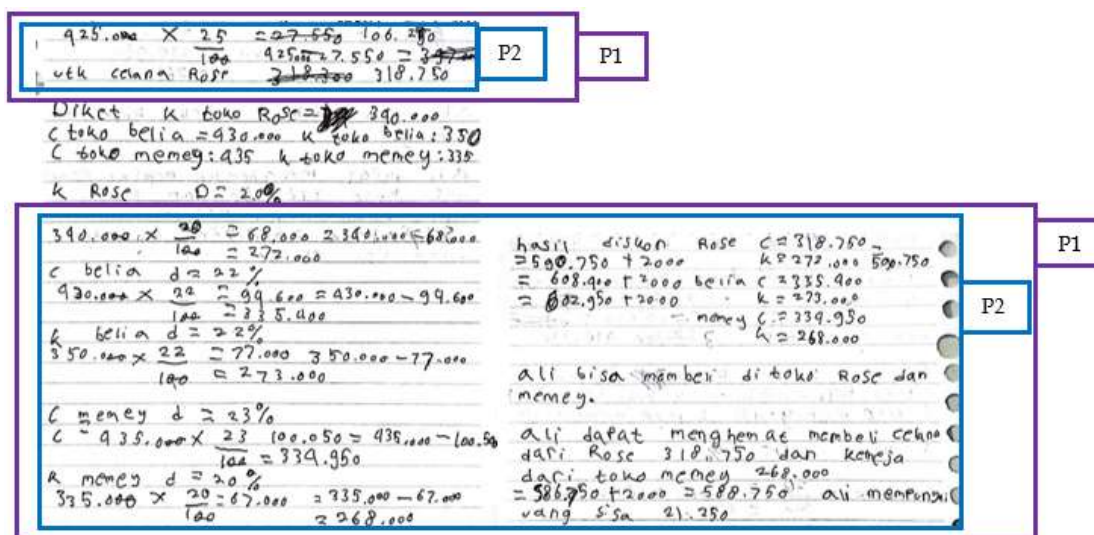
- PSKT-21 : Tadi materi yang kamu gunakan untuk mengerjakan soal apa aja?  
JSKT-21 : Diskon.  
PSKT-22 : Terus ada lagi, nggak?  
JSKT-22 : Penjumlahan, pengurangan, pembagian, perkalian.  
PSKT-23 : Nah, dari materi itu, strategi yang tadi kamu pikirkan untuk menyelesaikan soal bagaimana? Kan kamu liat soalnya terus kamu pikirin dulu nanti nyelesaiinya gimana, itu gimana?  
JSKT-23 : Menghitung dengan cepat.  
PSKT-24 : Apanya yang dihitung?  
JSKT-24 : Hitung harga produk, harga celana atau kemeja pas udah diskon semuanya.  
PSKT-25 : Lalu diapakan?  
JSKT-25 : Dijumlahkan.  
PSKT-26 : Apa yang dijumlahkan?  
JSKT-26 : Dari setiap toko.  
PSKT-27 : Gimana itu?  
JSKT-27 : Hasil dari Toko Rose, Belia, dan Memey yang mana paling murah.  
PSKT-28 : Celana dan kemeja di Toko Rose?  
JSKT-28 : Iya.

- PSKT-29 : Celana dan kemeja di Toko Belia?  
 JSKT-29 : Iya.  
 PSKT-30 : Celana dan kemeja di Toko Memey?  
 JSKT-30 : Iya.  
 PSKT-31 : Terus kamu nyoba celana di Toko Rose sama kemeja di Toko Belia?  
 JSKT-31 : Iya, sudah.  
 PSKT-32 : Setelah dapat harga dan kemeja di beberapa toko tadi, selanjutnya kamu apakan?  
 JSKT-32 : Ditambah sama biaya adminnya, 2.000.

SKT dapat menjabarkan konsep-konsep yang digunakan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan informasi yang diketahui, yaitu menggunakan konsep diskon dan operasi hitung berupa penjumlahan, pengurangan, pembagian, dan perkalian (JSKT-21, JSKT-22)(R1). SKT juga dapat menjabarkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah (R2). Strategi yang SKT gunakan yaitu dengan menghitung cepat, dimana SKT menghitung harga akhir tiap produk di tiap toko, lalu menjumlahkan harga akhir kemeja dan celana, baik di toko yang sama maupun toko yang berbeda dan menjumlahkannya dengan biaya admin (JSKT-23, JSKT-24, JSKT-25, JSKT-26, JSKT-27, JSKT-32, JSKT-31) (R2).

**Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

Berikut merupakan hasil pekerjaan SKT beserta kutipan wawancara terkait proses melaksanakan rencana.



Gambar 3. Hasil Pekerjaan SKT dalam Melaksanakan Rencana Penyelesaian

- PSKT-33 : Langkah yang kamu tulis disini sesuai gak sama strategi yang kamu rencanakan tadi?  
 JSKT-33 : Seperti yang saya strategikan.

SKT dapat menerapkan rencana yang telah dibuat sebelumnya, dimana SKT menghitung terlebih dahulu harga setelah diskon pada semua produk dalam tiap toko, kemudian SKT menjumlahkan harga celana dan kemeja pada tiap toko lalu menjumlahkannya dengan biaya admin sebesar Rp2.000 dan membuat kesimpulan berdasarkan apa yang diperoleh (Gambar 3, JSKT-33) (P1). Pada bagian kesimpulan juga terlihat bahwa SKT mencoba di toko yang berbeda dengan mencari harga celana dan kemeja termurah (Gambar 3). Namun, meskipun rencana dan perhitungan yang dilakukan tepat dan sesuai, terdapat kesalahan karena SKT tidak menjumlahkan diskon berdasarkan aturan penjumlahan diskon, melainkan menjumlahkannya seperti penjumlahan persentase biasa,

sehingga memengaruhi hasil perhitungannya (Gambar 3, JSKT-02, JSKT-04). SKT juga dapat menggunakan simbol matematika seperti persentase, perkalian, pembagian, penjumlahan, pengurangan, dan persamaan serta simbol K, C, dan D untuk mewakili kemeja, celana, dan diskon agar lebih cepat dalam pengerjaannya (Gambar3, JSKT-17, JSKT-18, JSKT-19, JSKT-20) (P2).

### Memeriksa Kembali

Berikut kutipan wawancara terhadap SKT terkait proses membuat rencana.

PSKT-34 : *Kan udah ngerjain sampai selesai. Setelah itu, kamu cek lagi nggak hasil pekerjaanmu?*

JSKT-34 : *Nggak.*

PSKT-35 : *Kenapa nggak?*

JSKT-35 : *PD (Percaya Diri).*

PSKT-36 : *Berarti gak kamu cek lagi tadi?*

JSKT-36 : *Nggak.*

PSKT-37 : *Kira kira ada cara lain nggak yang bisa kamu pake untuk menyelesaikan ini?*

JSKT-37 : *Nggak ada.*

SKT tidak menggunakan strategi lain karena berpikir tidak ada strategi lain yang bisa digunakan (JSKT-37) (K1). SKT juga tidak mengecek lagi jawabannya karena merasa yakin dengan jawabannya (JSKT-34, JSKT-35) (K2).

### Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Kemampuan Matematika Sedang (SKS) dalam Menyelesaikan Masalah Aritmetika Sosial

#### Memahami Masalah

Berikut merupakan hasil pekerjaan SKS beserta kutipan wawancara terkait proses memahami masalah.

TK	TB	Tm
HP = 475.000	HP = 430.000	HP = 435.000
HP = K = 340.000	HP = 350.000	HP = 330.000
D = 20 + 9 = 30	D = 22	D = 23
D = 20	D = 22	D = 20

Gambar 4. Hasil Pekerjaan SKS dalam Memahami Masalah

PSKS-01 : *Dari soal ini, informasi apa aja yang kamu ketahui?*

JSKS-01 : *Menjelang hari raya, beberapa toko online di marketplace Amason memberi diskon serta voucher diskon kepada pembelinya. Diskon tersebut berlangsung selama 7 hari.*

PSKS-02 : *Ini kamu pakai nggak dalam menyelesaikan soal?*

JSKS-02 : *Nggak.*

PSKS-03 : *Kenapa?*

JSKS-03 : *Lupa.*

PSKS-04 : *Apakah memang bisa dipakai buat ngerjain soal ini?*

JSKS-04 : *Dikit.*

PSKS-05 : *Diapain kalau bisa? Bisa nggak buat ngerjain soal?*

JSKS-05 : *Nggak bisa.*

PSKS-06 : *Kenapa?*

JSKS-06 : *Nggak tau.*

PSKS-07 : *Selanjutnya apalagi yang diketahui?*

JSKS-07 : *Harga kemeja sama celana di Toko Rose, Belia, Memey, sama diskon kemeja dan celana di Toko Rose, Belia, Memey.*

PSKS-08 : *Ini kamu pake buat ngerjain soal?*

JSKS-08 : *Iya.*

PSKS-09 : *Lalu apa lagi yang diketahui?*

JSKS-09 : *Amason mengambil 2.000 sebagai biaya admin.*

- PSKS-10 : Dipake gak buat ngerjain soal?  
JSKS-10 : Dipake.  
PSKS-11 : Diapain?  
JSKS-11 : Kalau sudah selesai tinggal ditambah.  
PSKS-12 : Ditambah 2.000 ini ya?  
JSKS-12 : Iya.  
PSKS-13 : Terus apa lagi yang diketahui dan kamu pake buat ngerjain soal?  
JSKS-13 : Uangnya Ali.  
PSKS-14 : Lalu yang ditanyakan apa?  
JSKS-14 : Dengan uang tersebut di toko mana sajakah Ali bisa membeli celana dan kemeja.  
PSKS-15 : Ada lagi nggak yang ditanyakan?  
JSKS-15 : Untuk menghemat pengeluaran di toko manakah ia sebaiknya beli celana dan kemeja.  
PSKS-16 : Untuk menghemat pengeluaran itu maksudnya gimana? Berarti nyari yang gimana?  
JSKS-16 : Paling murah.  
PSKS-17 : Kamu tadi pake simbol nggak? Hp ini apa?  
JSKS-17 : Harga produk.  
PSKS-18 : Lalu C, K, D, TR, TB, sama TM ini apa?  
JSKS-18 : Celana, kemeja, diskon, Toko Rose, Toko Belia, Toko Memey.  
PSKS-19 : Kenapa kok gitu?  
JSKS-19 : Disingkat.  
PSKS-20 : Ambil kata yang depan?  
JSKS-20 : Iya.  
PSKS-21 : Ini 30 dari mana?  
JSKS-21 : Oh, iya ya, keliru. Seharusnya 25.

SKS dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (Gambar 4, JSKS-07, JSKS-08, JSKS-09, JSKS-10, JSKS-11, JSKS-13) (M1). Selain itu, SKS juga dapat mengidentifikasi informasi yang tidak diperlukan, tetapi tidak dapat menjelaskan kenapa informasi tersebut tidak diperlukan (JSKS-01, JSKS-02, JSKS-05, JSKS-06) (M1). Di sisi lain, SKS dapat mengetahui dan memahami maksud dari apa yang ditanyakan dalam soal (JSKS-14, JSKS-15, JSKS-16). Meskipun begitu, terdapat kesalahan dalam mengartikan penjumlahan diskon karena SKS mengerjakannya layaknya penjumlahan persentase biasa (Gambar 4). Saat menjumlahkan dengan cara seperti itu SKS juga melakukan kesalahan dalam menjumlahkannya (Gambar 4, JSKS-21). Selain itu, SKS dapat menggunakan simbol matematika berupa simbol persamaan dan simbol TR, TB, TM, HP, C, K, dan D untuk mewakili Toko Rose, Toko Belia, Toko Memey, Harga Produk, Celana, Kemeja, dan Diskon (Gambar 4, JSKS-17, JSKS-18) (M2). SKS menggunakan simbol tersebut berdasarkan huruf depan dari setiap kata (JSKS-19, JSKS-20).

### **Membuat Rencana Penyelesaian**

Berikut kutipan wawancara terhadap SKS terkait proses membuat rencana penyelesaian.

- PSKS-23 : Tadi kamu pake materi atau konsep apa aja buat ngerjain soal?  
JSKS-23 : Diskon, penambahan dan pengurangan, perkalian, pembagian.  
PSKS-24 : Tadi kan pake diskon dll, dari materi itu, gimana strategimu buat nyelesaiin ini?  
JSKS-24 : Dikali terus dibagi.  
PSKS-25 : Gimana? Kamu apain dulu dari awal?  
JSKS-25 : Pertama diskonnya ini ditambah, terus dikali terus dibagi 100.  
PSKS-26 : Dikali apa?  
JSKS-26 : Dikali sama harganya.  
PSKS-27 : Setelah dapat hasilnya diapakan?  
JSKS-27 : Dikurangi.

- PSKS-28 : Dikurangi apa?  
JSKS-28 : Harga awalnya dikurangi ini diskonnya.  
PSKS-29 : Ini untuk kemeja? Terus ini untuk yang celana gitu?  
JSKS-29 : Iya.  
PSKS-30 : Setelah itu hasil ini diapakan?  
JSKS-30 : Dijumlah.  
PSKS-31 : Apa aja yang dijumlah?  
JSKS-31 : Celana sama kemeja di Toko Rose, Toko Belia, Sama Memey.  
PSKS-32 : Terus kamu nyoba itu gak, misal celana di Toko Rose sama kemeja di Toko Belia, celana di Toko Belia sama kemeja di Toko Memey, nggak kamu coba?  
JSKS-32 : Nggak.  
PSKS-33 : Kan habis kamu jumlah ini terus kamu apakan, 2.000 nya tadi gak kepake?  
JSKS-33 : Kepake.  
PSKS-34 : Di mana?  
JSKS-34 : Langsung, waktu selesai langsung tak tambah langsung.  
PSKS-35 : Berarti ini udah ada tambahan 2.000?  
JSKS-35 : Iya, eh 4.000.  
PSKS-36 : 4.000 karena?  
JSKS-36 : Celana 1 sama kemeja 1.  
PSKS-37 : Setelah dijumlahkan dengan 4.000 semua terus kamu apakan?  
JSKS-37 : Milih yang paling hemat, eh yang paling murah.  
PSKS-38 : Yang untuk pertanyaan satunya gimana?  
JSKS-38 : Yang hasilnya di bawah itu.  
PSKS-39 : Berarti yang mana itu?  
JSKS-39 : Yang pertama.  
PSKS-40 : Terus yang kedua ini juga yang mana untuk menghemat? Yang pertama juga?  
JSKS-40 : Iya.  
PSKS-41 : Nggak kamu tulis kesimpulannya?  
JSKS-41 : Ini.  
PSKS-42 : Langsung kamu centang itu?  
JSKS-42 : Iya.

SKS dapat menjabarkan konsep-konsep yang digunakan seperti diskon, pejumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian untuk menyelesaikan masalah berdasarkan informasi yang diketahui (JSKS-23) (R1). SKS juga dapat menjabarkan strategi yang digunakan dalam menyelesaikan masalah, yaitu menghitung harga akhir tiap produk di tiap toko, lalu menjumlahkan harga akhir kemeja dan celana dari tiap toko untuk mencari harga yang sesuai dengan uang Ali serta harga termurah (JSKS-25, JSKS-26, JSKS-27, JSKS-28, JSKS-30, JSKS-31, JSKS-37, JSKS-38) (R2). Namun, SKS tidak mencoba menjumlahkan di toko yang berbeda (JSKS-32). SKS juga mengatakan bahwa biaya admin yang dikeluarkan yaitu Rp4.000 karena masing-masing celana dan kemeja biaya adminnya Rp2.000 (JSKS-35, JSKS-36).

### **Melaksanakan Rencana Penyelesaian**

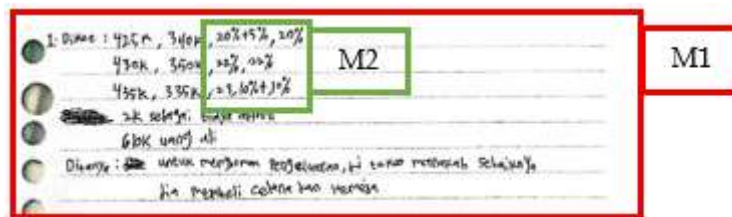
Berikut merupakan hasil pekerjaan SKS beserta kutipan wawancara terkait proses melaksanakan rencana penyelesaian.



## Kemampuan Komunikasi Matematis Subjek dengan Kemampuan Matematika Rendah (SKR) dalam Menyelesaikan Masalah Aritmetika Sosial

### Memahami Masalah

Berikut merupakan hasil pekerjaan SKR beserta kutipan wawancara terkait proses memahami masalah.



**Gambar 6.** Hasil Pekerjaan SKR dalam Memahami Masalah

- PSKR-01 : Dari soal ini, mana aja yang kamu ketahui?  
 JSKR-01 : Harga celana Toko Rose, Toko Belia, dan Toko Memey. Harga kemeja Toko Rose, Toko Belia, dan Toko Memey. Diskon celana Toko Rose, Toko Belia, dan Toko Memey. Diskon kemeja Toko Rose, Toko Belia, dan Toko Memey.
- PSKR-02 : Selain itu ada lagi, nggak?  
 JSKR-02 : 2.000 sebagai biaya admin sama uang Ali 610.000.
- PSKR-03 : Semua informasi tadi kamu pake nggak buat ngerjain soal?  
 JSKR-03 : Belum selesai.
- PSKR-04 : Tapi diperlukan nggak buat ngerjain soal?  
 JSKR-04 : Iya.
- PSKR-05 : Selain itu, ada lagi nggak informasi yang diketahui di soal?  
 JSKR-05 : Nggak.
- PSKR-06 : Informasi lama berlakunya diskon ini diketahui nggak di soal?  
 JSKR-06 : Iya.
- PSKR-07 : Diperlukan nggak buat ngerjain soal?  
 JSKR-07 : Nggak.
- PSKR-08 : Kenapa?  
 JSKR-08 : Nggak tau.
- PSKR-09 : Dari soal ini apa yang ditanyakan?  
 JSKR-09 : Dimana Ali sebaiknya membeli celana dan kemeja untuk menghemat pengeluaran.
- PSKR-10 : Berarti nyari yang apa?  
 JSKR-10 : Yang murah.
- PSKR-11 : Ada lagi nggak yang ditanyakan?  
 JSKR-11 : Nggak ada.
- PSKR-12 : Cuma itu aja yang ditanyakan?  
 JSKR-12 : Iya.

SKR dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan untuk menyelesaikan masalah (Gambar 6, JSKR-01, JSKR-02) (M1). Selain itu SKR juga dapat mengidentifikasi informasi yang tidak diperlukan, tetapi tidak dapat menjelaskan kenapa informasi tersebut tidak diperlukan (JSKR-07, JSKR-08) (M1). Namun, SKR hanya menyebutkan satu hal yang ditanyakan dalam soal (Gambar 6, JSKR-09, JSKR-11, JSKR-12) (M1). Meskipun begitu, SKR memahami maksud dari satu hal yang ditanyakan tersebut (JSKR-10). Selain itu, SKR hanya menggunakan simbol matematika seperti persentase dan penjumlahan dan tidak menggunakan simbol lagi untuk memisalkan informasi yang diketahui (Gambar 6) (M2).

## Membuat Rencana Penyelesaian

Berikut kutipan wawancara terhadap SKR terkait proses membuat rencana penyelesaian.

PSKR-15 : Tadi kamu pake materi atau konsep apa aja buat ngerjain soal?

JSKR-15 : Nggak tau.

PSKR-16 : Pelajaran yang pernah kamu pelajari yang dipake untuk ngerjain ini apa?

JSKR-16 : Nggak tau, lupa.

PSKR-17 : Strategi yang kamu pake buat ngerjain soal ini gimana?

JSKR-17 : Nggak tau, Kak.

PSKR-18 : Kan kamu udah tau apa yang diketahui dan ditanyakan di sini, nah cara yang kamu pikirkan untuk ngerjain soal ini gimana?

JSKR-18 : Harganya ini dikurangi sama diskonnya.

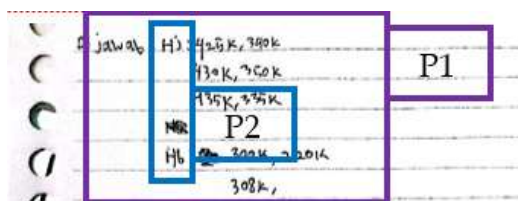
PSKR-19 : Setelah itu diapakan?

JSKR-19 : Nggak tau, Kak.

SKR tidak mengetahui konsep-konsep yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah berdasarkan informasi yang diketahui (PSKR-15, PSKR-16) (R1). SKR juga hanya dapat menjabarkan langkah awal dimana harga awal dikurangi dengan diskon, selebihnya SKR tidak dapat menjabarkan cara yang digunakan untuk menyelesaikan masalah (JSKR-17, JSKR-18, JSKR-19) (R2).

## Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Berikut merupakan hasil pekerjaan SKR beserta kutipan wawancara terkait proses melaksanakan rencana penyelesaian.



Gambar 7. Hasil Pekerjaan SKR dalam Melaksanakan Rencana Penyelesaian

PSKR-20 : Yang kamu kerjakan ini sesuai nggak sama cara yang kamu pikirkan tadi?

JSKR-20 : Iya.

PSKR-21 : HJ ini apa?

JSKR-21 : Harga jual.

PSKR-22 : HB?

JSKR-22 : Harga beli, tapi belum selesai.

PSKR-23 : 300 ini dapat dari mana?

JSKR-23 : Dari diskonnya.

PSKR-24 : Maksudnya gimana?

JSKR-24 : Harga jualnya ini dikurangi diskonnya.

PSKR-25 : Mana gak ada perhitungannya?

JSKR-25 : Ada tapi tak coret, takut salah.

PSKR-26 : Kok bisa kamu tulis 300 ini dapet dari mana?

JSKR-26 : Ngehitung.

PSKR-27 : Gimana ngehitungnya?

JSKR-27 : Gak tau cara ngehitungnya jadi 425.000 tak kurangi diskonnya 25 tambah 100.

PSKR-28 : 25 dapat dari mana?

JSKR-28 : Dari ini diskonnya 20 tambah 5.

PSKR-29 : 100 nya dari mana ini?

JSKR-29 : 25 per 100.

PSKR-30 : Jadi dari 25/100 itu kamu jumlah jadi 125?

JSKR-30 : Iya.

PSKR-31 : Terus yang 220 ini dari mana?

JSKR-31 : Ini 340 dikurangi 120.

PSKR-32 : Diskonnya 20 ini ya?

JSKR-32 : Iya.

PSKR-33 : Kalo yang 308?

JSKR-33 : 430 dikurangi 122.

PSKR-34 : Ini yang lainnya belum selesai?

JSKR-34 : Belum.

SKR hanya menuliskan hasil perhitungan harga setelah diskon tanpa menuliskan langkah untuk memperolehnya (Gambar 7). SKR juga belum menyelesaikan pekerjaannya karena berakhirnya waktu yang diberikan (Gambar 7). Selain itu, hasil yang telah SKR kerjakan salah karena terdapat kesalahan dalam langkah untuk memperolehnya dimana SKR mendapatkan angka tersebut dengan mengurangi harga awal dengan besarnya pembilang pada diskon ditambah penyebutnya (JSKR-27, JSKR-30) (P1). Selain itu, SKR hanya menggunakan simbol HJ untuk mewakili Harga Jual dan HB untuk mewakili Harga Beli yaitu harga akhir yang harus dikeluarkan Ali untuk membeli produk tersebut (JSKR-21, JSKR-22) (P2).

### Memeriksa Kembali

SKR belum menyelesaikan pekerjaannya pada tahap melaksanakan rencana sehingga SKR belum sampai pada tahap memeriksa kembali.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dipaparkan sebelumnya, pembahasan diuraikan sebagai berikut. Data hasil wawancara, yang mendukung dan melengkapi data hasil tes pemecahan masalah, dianalisis melalui tiga tahapan, yaitu reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Pada tahap reduksi data, data yang diperoleh dipilih, difokuskan, dan disederhanakan berdasarkan pertanyaan penelitian. Selanjutnya, pada tahap penyajian data, data disusun secara terorganisir dalam bentuk deskripsi terkait kemampuan komunikasi matematis setiap subjek penelitian dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial. Tahap terakhir yakni penarikan kesimpulan, di mana hasil analisis data dirangkum dan diinterpretasikan dengan mengacu pada indikator penelitian, sehingga diperoleh deskripsi menyeluruh mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah dalam menyelesaikan masalah aritmetika sosial. Berikut disajikan tabel ringkasan terkait kemampuan komunikasi matematis siswa SMP dalam memecahkan masalah aritmetika sosial.

**Tabel 3.** Ringkasan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Aritmetika Sosial

Tahapan Pemecahan Masalah	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah		
	Kemampuan Matematika Tinggi	Kemampuan Matematika Sedang	Kemampuan Matematika Rendah
Memahami masalah	Dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan untuk menyelesaikan masalah meskipun terdapat kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon.		Tidak dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan untuk

Tahapan Pemecahan Masalah	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah		
	Kemampuan Matematika Tinggi	Kemampuan Matematika Sedang	Kemampuan Matematika Rendah
	Dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui.		menyelesaikan masalah karena tidak dapat mengidentifikasi semua yang ditanyakan. Selain itu, terdapat kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon.
			Tidak dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui karena siswa hanya menggunakan simbol seperti yang tercantum dalam soal, yaitu simbol persentase dan penjumlahan.
Membuat rencana penyelesaian	Dapat menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep-konsep yang telah dipelajari, seperti diskon, penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian, untuk menentukan strategi yang tepat.		Tidak dapat menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk menentukan strategi yang tepat.
	Dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, yaitu dengan menghitung harga akhir tiap produk di tiap toko, lalu menjumlahkan harga akhir kemeja dan celana dari tiap toko, baik dengan toko yang sama maupun pada toko yang berbeda, dan menjumlahkannya dengan biaya admin sebesar Rp2.000.	Tidak dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah karena tidak mencoba mengombinasikan kemeja dan celana di toko yang berbeda serta salah dalam memahami informasi tentang biaya admin, di mana siswa mengira bahwa biaya admin dikenakan untuk setiap produk, bukan untuk setiap kali pembelian.	Tidak dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah karena siswa hanya dapat merumuskan langkah awal, yaitu mengurangi harga awal dengan diskon yang diberikan.
Melaksanakan rencana penyelesaian	Tidak dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi karena terdapat kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon sehingga berpengaruh terhadap hasil perhitungannya.	Tidak dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi karena terdapat kesalahan dalam proses perhitungan, kesalahan dalam memahami informasi tentang biaya admin, serta kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon sehingga berpengaruh	Tidak dapat menerapkan langkah awal yang dibuat karena terdapat kesalahan dalam memahami konsep diskon dan operasi hitung campuran.

Tahapan Pemecahan Masalah	Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah		
	Kemampuan Matematika Tinggi	Kemampuan Matematika Sedang	Kemampuan Matematika Rendah
	terhadap hasil perhitungannya.		
	Dapat menggunakan simbol matematika dalam menerapkan strategi pemecahan masalah.		Tidak dapat menggunakan simbol matematika dalam menerapkan strategi pemecahan masalah karena siswa hanya membuat simbol untuk mewakili suatu variabel tanpa menggunakan simbol untuk melakukan perhitungannya.
Memeriksa kembali	Tidak dapat menggunakan strategi lain untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan karena berpikir tidak ada strategi lain yang bisa digunakan.		Tidak dapat menggunakan strategi lain untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan karena belum tuntas pada proses melaksanakan rencana penyelesaian.
	Tidak dapat mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian yang digunakan untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan karena merasa yakin dengan jawabannya.		Tidak dapat mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian yang digunakan untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan karena belum tuntas pada proses melaksanakan rencana penyelesaian.

Berdasarkan tabel di atas, pada tahap memahami masalah, siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang memenuhi indikator pertama, yaitu dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan untuk menyelesaikan masalah, meskipun terdapat kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon. Temuan ini sejalan dengan penelitian Tahmir dkk. (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu mengidentifikasi informasi yang diberikan serta pertanyaan yang diajukan dalam soal secara akurat. Sejalan juga dengan penelitian Suhenda dan Munandar (2023) yang menyebutkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang sangat mengerti permasalahan yang diberikan dan sudah benar dalam mengidentifikasi permasalahan. Namun, temuan tersebut kurang sejalan dengan penelitian Ameylia dkk. (2021) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi mampu memahami soal dengan baik sehingga bisa menyelesaikannya dengan benar. Karena pada penelitian ini, siswa memang memahami maksud soal dengan baik, tetapi masih

melakukan kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon sehingga tidak dapat menyelesaikannya dengan benar. Sementara itu, siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak memenuhi indikator pertama, dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan untuk menyelesaikan masalah, karena tidak dapat mengidentifikasi semua yang ditanyakan. Selain itu, siswa juga melakukan kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon. Temuan ini kurang sejalan dengan penelitian Tahmir dkk. (2020) yang menyatakan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah mampu mengidentifikasi informasi yang tersedia serta pertanyaan dalam soal secara tepat. Kurang sejalan juga dengan penelitian Listanti dan Mampouw (2020) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan matematika rendah menuliskan hal yang diketahui dan ditanyakan di soal serta dapat menceritakan kembali masalah dalam soal menggunakan bahasanya sendiri.

Selanjutnya, siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang memenuhi indikator kedua, yaitu dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui. Selaras dengan temuan Anjani dkk. (2021), siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi mampu merepresentasikan permasalahan ke dalam bentuk simbol matematis. Sejalan juga dengan penelitian Meiliyah dan Setianingsih (2019) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi menggunakan simbol matematika secara tepat. Penelitian Lutfianannisak dan Sholihah (2018) juga menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat menggunakan simbol-simbol matematika secara tepat. Sementara itu, siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak memenuhi indikator kedua, dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui, karena siswa hanya menggunakan simbol seperti yang tercantum dalam soal, yaitu simbol persentase dan penjumlahan. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian Lutfianannisak dan Sholihah (2018) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah dapat menerapkan simbol matematika dengan tepat.

Pada tahap membuat rencana penyelesaian, siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi dan sedang memenuhi indikator ketiga, dapat menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep-konsep yang telah dipelajari, seperti diskon dan operasi hitung dasar, untuk menentukan strategi yang tepat, sementara siswa berkemampuan matematika rendah tidak memenuhi indikator ketiga karena tidak dapat menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk menentukan strategi yang tepat. Hasil ini selaras dengan penelitian Ameylia dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menghubungkan data yang diberikan terhadap konsep yang telah dipelajari untuk menemukan penyelesaian soal, sementara siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak dapat menghubungkan masalah dalam soal dengan konsep matematika yang sesuai.

Selanjutnya, siswa yang memiliki kemampuan matematika tinggi memenuhi indikator keempat, yaitu dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah, sementara siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah tidak

memenuhi indikator keempat karena siswa dengan kemampuan matematika sedang tidak mencoba mengombinasikan kemeja dan celana di toko yang berbeda serta salah dalam memahami informasi tentang biaya admin dengan mengira bahwa biaya admin dikenakan untuk setiap produk, bukan untuk setiap kali pembelian. Di sisi lain, siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah karena siswa hanya dapat merumuskan langkah awal, yaitu mengurangi harga awal dengan diskon yang diberikan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian Tahmir dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi dapat menemukan ide matematis dalam mencari solusi soal serta strategi penyelesaiannya, sementara siswa dengan kemampuan matematika sedang kurang dapat memahami serta menemukan ide matematis dalam mencari solusi serta strategi penyelesaiannya. Selain itu, sejalan juga dengan penelitian Listanti dan Mampouw (2020) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi dapat merencanakan pemecahan masalah menggunakan konsep yang sesuai dengan permasalahan dan memikirkan langkah pertama serta langkah-langkah selanjutnya dalam menyelesaikan permasalahan. Namun, terdapat perbedaan dengan pada penelitian Tahmir dkk. (2020) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika rendah mampu memahami serta merumuskan ide matematis dalam menemukan jawaban dan strategi pemecahannya. Penelitian Listanti dan Mampouw (2020) juga menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika rendah menyusun rencana penyelesaian masalah dengan memikirkan langkah pertama dan langkah-langkah selanjutnya.

Pada tahap melaksanakan rencana penyelesaian, siswa yang berada pada kategori kemampuan matematika tinggi, sedang, maupun rendah tidak memenuhi indikator kelima karena siswa tidak dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi. Siswa berkemampuan matematika tinggi tidak dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi karena terdapat kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon sehingga berpengaruh terhadap hasil perhitungannya. Siswa berkemampuan matematika sedang tidak dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi karena terdapat kesalahan dalam proses perhitungan, kesalahan dalam memahami informasi tentang biaya admin, serta kesalahan dalam memahami konsep penjumlahan diskon yang berpengaruh juga terhadap hasil perhitungannya. Sementara itu, siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menerapkan langkah awal yang dibuat karena terdapat kesalahan dalam memahami konsep diskon dan operasi hitung campuran. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Ameylia dkk. (2021) yang menunjukkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematika sedang melakukan kesalahan dalam proses penyelesaian masalah sehingga jawaban akhir kurang sesuai, sementara siswa yang memiliki kemampuan matematika rendah melaksanakan penyelesaian menggunakan langkah yang tidak tepat karena tidak sesuai dengan konsep yang digunakan. Sejalan juga dengan penelitian Listanti dan Mampouw (2020) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika rendah mengerjakan soal dengan pemahaman yang tidak sesuai, sehingga jawaban yang dihasilkan tidak sesuai. Namun, temuan tersebut berbeda

dengan hasil penelitian Tahmir dkk. (2020) yang mengungkapkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi menempuh langkah penyelesaian soal secara akurat tanpa terdapat kesalahan dalam penyelesaiannya. Selain itu, tidak sejalan juga dengan penelitian Kholil dan Putra (2019) dan Listanti dan Mampouw (2020) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi dapat menyelesaikan soal dengan benar menggunakan langkah-langkah yang sudah ia rencanakan sebelumnya.

Selanjutnya, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang memenuhi indikator keenam, yaitu dapat menggunakan simbol matematika dalam menerapkan strategi pemecahan masalah, sementara siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menggunakan simbol matematika dalam menerapkan strategi pemecahan masalah. Hasil ini sesuai dengan penelitian Tahmir dkk. (2020) yang menyatakan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menggunakan simbol-simbol matematika dalam mengerjakan soal, sementara siswa dengan kemampuan matematika rendah kurang dapat memanfaatkan simbol matematika secara benar. Selain itu, penelitian Kholil dan Putra (2019) juga menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menggunakan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan soal.

Pada tahap memeriksa kembali, siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang tidak memenuhi indikator ketujuh dan kedelapan, yaitu tidak dapat mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian yang digunakan dan tidak dapat menggunakan strategi lain untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan. Hal tersebut dikarenakan siswa telah yakin dengan jawabannya sehingga siswa merasa tidak perlu untuk mengecek kembali jawabannya. Selain itu, siswa juga berpikir bahwa tidak ada strategi lain yang bisa digunakan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Kondisi ini menunjukkan bahwa tahap memeriksa kembali belum dilakukan secara optimal oleh siswa, karena siswa cenderung berhenti ketika jawaban akhir telah diperoleh tanpa melakukan verifikasi terhadap proses penyelesaian. Temuan ini berbeda dengan hasil penelitian Listanti dan Mampouw (2020) yang menunjukkan bahwa siswa pada kategori kemampuan matematika tinggi dan sedang dapat memeriksa kembali informasi serta perhitungan yang digunakan ketika mengerjakan soal. Namun, terdapat persamaan dengan penelitian Listanti dan Mampouw (2020) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang tidak mencoba menemukan alternatif lain yang sesuai. Selain itu, siswa dengan kemampuan matematika rendah juga tidak memenuhi indikator ketujuh dan kedelapan. Hal tersebut dikarenakan siswa belum tuntas pada proses membuat dan melaksanakan rencana yang dibuat karena berakhirnya waktu yang telah ditetapkan. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Mitasari dan Murtiyasa (2023) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika rendah tidak melaksanakan tahap memeriksa kembali jawaban karena belum mendapatkan solusi dalam menyelesaikan soal yang diajukan. Selain itu, tidak sejalan juga dengan penelitian Oktaviani (2025) yang menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika rendah belum mampu memenuhi tahap melaksanakan rencana penyelesaian dan memeriksa

kembali penyelesaian. Kondisi ini menunjukkan bahwa siswa belum terbiasa melakukan evaluasi terhadap proses penyelesaian karena lebih berfokus pada jawaban akhir. Oleh karena itu, diperlukan strategi pembelajaran yang membiasakan siswa untuk melakukan tahap memeriksa kembali, misalnya dengan memberikan pertanyaan reflektif atau membiasakan siswa menjelaskan kembali langkah penyelesaiannya agar kemampuan evaluasi solusi dapat berkembang.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan hasil analisis data penelitian dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan matematika tinggi dan sedang dalam memahami masalah yaitu dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan dalam menyelesaikan masalah serta dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui. Sementara siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat mengidentifikasi informasi yang diperlukan dan tidak diperlukan untuk menyelesaikan masalah serta tidak dapat menggunakan simbol matematika untuk menyatakan informasi yang diketahui. Dalam membuat rencana penyelesaian, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang dapat menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep-konsep yang telah dipelajari seperti diskon dan operasi hitung dasar untuk menentukan strategi yang tepat. Sementara siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menghubungkan informasi yang diketahui dengan konsep-konsep yang telah dipelajari untuk menentukan strategi yang tepat. Selain itu, siswa berkemampuan matematika tinggi dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Sementara siswa berkemampuan matematika sedang dan rendah tidak dapat merumuskan strategi yang akan digunakan dalam menyelesaikan masalah. Dalam melaksanakan rencana penyelesaian, siswa berkemampuan matematika tinggi dan sedang tidak dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi, tetapi dapat menggunakan simbol matematika dalam menerapkan strategi pemecahan masalah. Sementara siswa berkemampuan matematika rendah tidak dapat menerapkan rencana yang dibuat untuk menemukan solusi dan tidak dapat menggunakan simbol matematika dalam menerapkan strategi pemecahan masalah. Dalam memeriksa kembali, siswa berkemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah tidak dapat menggunakan strategi lain untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan dan tidak dapat mengevaluasi langkah-langkah penyelesaian yang digunakan untuk memastikan bahwa solusi yang diperoleh sesuai dengan masalah yang diberikan.

Berdasarkan uraian di atas, diharapkan guru dapat melatih siswa untuk dapat memberikan bimbingan lebih banyak dalam memahami konsep dasar dan melatih siswa agar dapat mengidentifikasi serta memahami informasi dalam soal. Guru juga perlu membimbing siswa agar terbiasa menulis simbol matematika. Selain itu, guru sebaiknya membiasakan siswa memeriksa kembali hasil pekerjaannya serta mendorong penggunaan

strategi alternatif dengan memberikan soal yang menuntut untuk menggunakan lebih dari satu strategi penyelesaian.

### Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih yang mendalam peneliti sampaikan kepada dosen pembimbing, para pengulas, serta seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam penelitian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, M., dan Nasution, D. P. (2018). Analisis Kualitatif Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Yang Diberi Pembelajaran Matematika Realistik. *Jurnal Gantang*, 3(2), 83–95. <https://doi.org/10.31629/jg.v3i2.471>
- Ameylia, T., Nurjanah, R., Faradillah, A., dan Khusna, H. (2021). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Sekolah Kejuruan Berdasarkan Kemampuan Matematika*. 2.
- Anjani, F., Dini, D. F. R., Ummah, A. N., Arjun, M., dan Khusna, H. (2021). *Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika Secara Online*. 2.
- Friantini, R. N., Winata, R., dan Permata, J. I. (2020). Pengembangan Modul Kontekstual Aritmatika Sosial Kelas 7 SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 562–576. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.278>
- Giawa, L., Gee, E., dan Harefa, D. (2022). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Pada Materi Bentuk Pangkat Dan Akar Di Kelas XI SMA Negeri 1 Ulususua Tahun Pembelajaran 2021/2022. *AFORE: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 64–77. <https://doi.org/10.57094/afore.v1i1.437>
- Hasina, A. N., Rohaeti, E. E., dan Maya, R. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Siswa SMP Kelas VII Dalam Menyelesaikan Soal Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*.
- Hendriana, H., dan Kadarisma, G. (2019). Self-Efficacy dan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 3(1), 153. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v3i1.2033>
- Husna, I., Purwosetiyono, F. D., dan Endahwuri, D. (2020). Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Trigonometri Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(6), 501–509. <https://doi.org/10.26877/imajiner.v2i6.6787>
- Isnawati, dan Rosyana, T. (2021). Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Materi Aritmatika Sosial. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4, 675–682.
- Kholil, M., dan Putra, E. D. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal PISA Konten Space And Shape. *Indonesian Journal of Mathematics and Natural Science Education*, 1(1), 53–64. <https://doi.org/10.35719/mass.v1i1.6>
- LACOE (Los Angeles County Office of Education). (2004). *Communication*. <http://teams.lacoe.edu>
- La'ia, H. T., dan Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Listanti, D. R., dan Mampouw, H. L. (2020). Profil Pemecahan Masalah Geometri oleh Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(01).
- Lutfianannisak, dan Sholihah, U. (2018). *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Materi Komposisi Fungsi Ditinjau dari Kemampuan Matematika*.
- Meiliyah, A., dan Setianingsih, R. (2019). *Profil Komunikasi Matematis Tulis Siswa SMP Dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau Dari Perbedaan Kemampuan Matematika*. 8(2).
- Miles, M. B., dan Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (2nd ed). Sage Publications.

- Mitasari, D., dan Murtiyasa, B. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Langkah Polya. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(2), 1759–1772. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i2.2399>
- Mufida, A. R. A., Susanto, S., dan Abi Suwito. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Kelas VII Materi Geometri Bangun Datar ditinjau dari Jenis Kelamin. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 3(3), 535–545. <https://doi.org/10.29303/griya.v3i3.369>
- NCTM (Ed.). (2000). *Principles and standards for school mathematics* (4. print). National Council of Teachers of Mathematics.
- Nuraeni, K., dan Afriansyah, E. A. (2021). Perbedaan Kemampuan Komunikasi Matematis Dan Self Confidence Siswa Antara TPS Dan STAD. *SIGMA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 13(1), 33–40. <https://doi.org/10.26618/sigma.v13i1.5103>
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., dan Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*.
- Oktaviani, R. P. (2025). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 6 Tambun Selatan Pada Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV). *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(3).
- Permata, J. L., dan Sandri, Y. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Siswa SMP Maniamas Ngabang. *Riemann: Research of Mathematics and Mathematics Education*, 2(1), 10–22. <https://doi.org/10.38114/riemann.v2i1.52>
- Polya, G. (1988). *How to solve it: A new aspect of mathematical method* (2nd ed). Princeton university press.
- Purnamasari, A., dan Afriansyah, E. A. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Topik Penyajian Data di Pondok Pesantren. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 207–222. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i2.896>
- Rahimah, N., dan Asy'ari. (2022). *Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika*. 17(1).
- Ratumanan, dan Laurens. (2011). *Penilaian Hasil Belajar pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Unesa University Press.
- Robiah, S., dan Nuraeni, R. (2023). Pengaruh kepercayaan diri terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa mts pada materi himpunan. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 2(2), 215–228. <https://doi.org/10.31980/pme.v2i2.1423>
- Rohid, N., Suryaman, S., dan Rusmawati, R. D. (2019). Students' Mathematical Communication Skills (MCS) in Solving Mathematics Problems: A Case in Indonesian Context. *Anatolian Journal of Education*, 4(2), 19–30. <https://doi.org/10.29333/aje.2019.423a>
- Soraya, Rosmayadi, dan Wahyuni, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran SQ3R Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Pola Bilangan. *Institute for Managing and Publishing of Scientific Journal*, 6, 28–34. <https://dx.doi.org/10.26737/jpmi.v6i1.880>
- Suhenda, L. L. A., dan Munandar, D. R. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 9(2), 1100–1107. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.5049>
- Tahmir, S., Nasrullah, N., dan Nurwana, S. (2020). Deskripsi Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Tingkat Kemampuan Matematika Siswa SMA. *Issues in Mathematics Education (IMED)*, 4(1), 30. <https://doi.org/10.35580/imed15289>
- Yanti, A. W., dan Novitasari, N. A. (2021). Penggunaan Jurnal Reflektif pada Pembelajaran Matematika untuk Melatih Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 10.