

## KOMUNIKASI MATEMATIS TULIS SISWA MENYELESAIKAN SOAL GEOMETRI DITINJAU DARI PERBEDAAN GENDER

Okki Ulyani<sup>1)</sup>, Sudirman<sup>2)</sup>, Santi Irawati<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup>Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No 5, Malang; [okiulyani@gmail.com](mailto:okiulyani@gmail.com)

<sup>2)</sup>Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No 5, Malang; [sudirman.fmipa@um.ac.id](mailto:sudirman.fmipa@um.ac.id)

<sup>3)</sup>Universitas Negeri Malang, Jl. Semarang No 5, Malang; [santi.irawati.fmipa@um.ac.id](mailto:santi.irawati.fmipa@um.ac.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis tulis siswa ditinjau dari perbedaan *gender* dalam menyelesaikan soal geometri. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan jenis studi kasus yang dilakukan di SMP Hidayatul Mubtadi'in Singosari Malang yang melibatkan siswa kelas tujuh. Peneliti memberikan soal geometri kepada siswa kelas tujuh, kemudian dipilih dua siswa yang terdiri dari 1 laki-laki dan 1 perempuan sebagai subjek penelitian yang memiliki kelengkapan jawaban tulis, kemampuan komunikasi matematis, belum pernah melakukan tes Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dan bersedia dilakukan wawancara. Aspek komunikasi matematis tulis yang digunakan dalam penelitian terdiri dari tiga aspek yakni 1) menulis (*writing*), 2) ekspresi matematika (*mathematical expression*), 3) menggambar (*drawing*). Siswa perempuan memenuhi tiga aspek komunikasi menulis informasi dengan tepat, mengekspresikan proses penyelesaian matematis, dan merepresentasikan secara visual. Sedangkan siswa laki-laki hanya menuliskan informasi, mengekspresikan langkah penyelesaian, namun tidak menunjukkan aspek menggambar.

**Kata Kunci:** Komunikasi matematis tulis, geometri, perbedaan *gender*

### Abstract

*This study aims to describe students' written mathematical communication skills in terms of gender differences in solving geometry problems. This research is a qualitative research with a type of case study conducted at SMP Hidayatul Mubtadi'in Singosari Malang involving seventh grade students. Researchers gave geometry questions to seventh grade students, then two students consisting of 1 male and 1 female were selected as research subjects who had complete written answers, mathematical communication skills, had never taken the Minimum Competency Assessment (AKM) test and were willing to be interviewed. The aspect of written mathematical communication used in research consists of three aspects, namely 1) writing, 2) mathematical expression, 3) drawing. Female students fulfill the three aspects of communication: writing information appropriately, expressing mathematical solving processes, and representing visually. While the male students only write down information, express the steps of completion, but do not show the drawing aspect.*

**Keywords:** Written mathematics communication, geometry, gender differences.

## 1. Pendahuluan

Matematika ialah cabang ilmu pengetahuan yang berperan perkembangan pendidikan dan teknologi di dunia terutama pada era abad-21. Salah satu dari delapan kemampuan matematika yang harus dimiliki pada era abad-21 adalah kemampuan komunikasi matematis (OECD, 2018). Menurut Vale & Barbosa (2017) komunikasi matematis adalah kemampuan mengutarakan dan menerima ide atau pemikiran secara matematis kepada orang lain dengan jelas, membutuhkan prosedur dan pengetahuan berdasarkan fakta dan konsep yang tepat. Hal ini juga didukung Sugianto, dkk (2022) menjelaskan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan yang digunakan bagi individu untuk mengekspresikan pemikiran matematikanya melalui berbicara, menulis, menggambar dalam bentuk grafik, diagram, simbol, notasi dan model matematika (Maryati, dkk., 2022). Sehingga dengan adanya komunikasi matematis siswa dapat tertantang untuk mengkomunikasikan gagasan matematika secara jelas, logis, dan tepat dalam menggunakan simbol dan bahasa matematika (Qohar & Fazira, 2022).

Terdapat dua jenis kemampuan komunikasi matematis yakni berupa lisan dan tulis (Berliana, D.P & Sholihah, 2022; Hanisah & Noordiyana, 2022). Kemampuan matematis yang difokuskan dalam penelitian ini yaitu kemampuan komunikasi matematis secara tulis. Komunikasi matematis tulis merupakan kecakapan siswa dalam menyampaikan gagasan atau pemikiran matematis kepada orang lain secara tulis berupa kalimat atau simbol matematika (Zaditania & Ruli, 2022). Dewi, dkk (2021) menjelaskan bahwa terdapat tiga indikator yang dapat menentukan kemampuan komunikasi matematis siswa yakni 1) menulis (*writing*) yang mana siswa dapat menjelaskan informasi berupa rumusan masalah, strategi penyelesaian masalah sampai pada kesimpulan menggunakan bahasa sendiri, 2) ekspresi matematika (*mathematical expression*) merupakan pernyataan berupa prosedur atau strategi penyelesaian masalah menggunakan simbol atau notasi matematis, 3) menggambar (*drawing*) yaitu, penyampaian gagasan matematis menggunakan ilustrasi gambar, diagram, atau grafik (Tarantein, Selfisina, & Moma, 2022).

Melalui komunikasi matematis, siswa dapat merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*) dan menginterpretasikan dan mengevaluasi (*interpret and evaluate*) permasalahan sehari-hari yang dikaitkan dengan pembelajaran matematika, hal ini disebut dengan kemampuan literasi matematika (Samawati & Kurniasari, 2021; Susanta, dkk 2022). Dengan adanya literasi matematika individu dapat mempelajari untuk memahami, mengaplikasikan, dan menafsirkan masalah matematis dalam sejumlah

konteks dan memiliki keterkaitan yang erat dengan kemampuan membaca, berkomunikasi secara lisan dan tulis, serta bahasa, dalam hal ini siswa juga mempelajari praktik yang terkait dengan sains, sosial, dan budaya (Ananda & Wandini, 2022; Purnomo ,dkk 2022). Siswa dikatakan memiliki kemampuan literasi matematika yang baik jika dapat menganalisis, memperkirakan, menginterpretasikan informasi yang ada dengan mengemukakan alasan yang bersifat numerik, grafis, dan situasi geometris serta mengkomunikasikan dengan bahasa matematis secara efektif (Jumarniati, dkk (2021); Agung dkk., (2022)). Hal ini menunjukkan dengan melihat pentingnya kemampuan literasi matematika, siswa dapat menyelesaikan permasalahan individu maupun permasalahan sosial dalam kehidupan modern melalui komunikasi matematis.

Menurut *Program for International Student Assesment (PISA)* dalam (OECD, 2018) kemampuan literasi matematika terdapat empat kategori konten yakni bilangan, data dan ketidakpastian atau statistika, perubahan dan hubungan atau aljabar, dan ruang dan bentuk atau geometri. Situasi yang biasa dihadapi oleh siswa sehari-hari pada literasi matematika memiliki empat jenis konteks yakni, konteks pribadi (*personal*), pekerjaan (*occupational*), sosial (*societal*), dan pengetahuan (*scientific*).

Perbedaan gender merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi adanya perbedaan kemampuan komunikasi matematis siswa (Pratama, dkk., 2022). Perbedaan *gender* memiliki pengaruh terhadap keterampilan tertentu, pada umumnya perempuan lebih detail dan terinci menulis, membaca dan lebih terorganisir dalam belajar (Thomas, dkk., 2022), sedangkan laki-laki lebih mumpuni dalam bidang spasial (Kusgiarohmah, dkk., 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian Utami dkk, (2023) yang menjelaskan adanya perbedaan keterampilan komunikasi matematis tulis pada mahasiswa laki-laki yang memenuhi tiga indikator sedangkan mahasiswa perempuan hanya memenuhi dua indikator dalam menyelesaikan soal penerapan inklusi dan eksklusi. Pada hasil penelitian Baehaqi dkk., (2023) menemukan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis tulis pada siswa bergaya belajar visual antara siswa laki-laki dan perempuan, yang mana siswa perempuan lebih rinci dan terorganisir sedangkan pada siswa laki-laki lebih singkat dan melakukan beberapa kesalahan perhitungan ketika menyelesaikan soal cerita.

Berdasarkan observasi yang dilakukan, peneliti menguji dengan memberikan soal literasi matematika kepada dua kelas yang dibedakan secara *gender*. Soal yang diberikan yang masing-masingnya merupakan

empat konten soal literasi matematika yang berbeda. Dari hasil obsevasi yang dilakukan terdapat satu kelemahan konten soal literasi matematika yang dimiliki siswa dalam menjawab kelengkapan jawaban tulis dengan kemampuan komunikasi matematis, yakni soal geometri. Berdasarkan pemaparan tersebut, peneliti memerlukan adanya penelitian yang berhubungan dengan kemampuan komunikasi matematis tulis siswa menyelesaikan soal geometri ditinjau dari perbedaan *gender*.

## 2. Metode

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah studi kasus kualitatif deskriptif yang difokuskan menggali kemampuan komunikasi matematis tulis siswa menyelesaikan soal geometri berdasarkan perbedaan *gender*. Peneliti melakukan penelitian di SMP Plus Hidayatul Mubtadi'in Singosari tahun ajaran 2022/2023. Terdapat 52 siswa yang bersedia mengikuti penelitian dengan rincian kelas 7-A sebanyak 22 siswa laki-laki dan 7-C sebanyak 30 siswa perempuan. Kemudian subjek penelitian terpilih dua siswa yakni 1 siswa laki-laki dan 1 siswa perempuan. Teknik pemilihan subjek dalam penelitian menggunakan teknik *non-random purposive sampling*. Kategori dalam pemilihan subjek penelitian terdiri dari 1) subjek belum pernah melakukan tes Asesmen Nasional Berbasis Komputer (ANBK), 2) Subjek mampu mengemukakan gagasan pada permasalahan yang diberikan, 3) Keterwakilan gender yang masing-masing kelas memiliki nilai tertinggi, dan 4) ketersediaan mengikuti penelitian sampai tahap wawancara.

Penelitian ini menggunakan dua sumber data berupa hasil jawaban tulis siswa menyelesaikan soal literasi matematika konten geometri dan data transkrip hasil wawancara. Dari kedua data tersebut digunakan untuk memaparkan kemampuan matematis tulis siswa (triangulasi sumber data). Instrumen data penelitian yang digunakan adalah soal literasi matematika ruang dan bentuk (*space and shape*) atau geometri yang diadaptasi dari soal simulasi AKM dan pedoman wawancara yang keduanya telah memperoleh validasi oleh dosen matematika. Instrumen soal yang digunakan untuk tes menginstruksikan subjek untuk menentukan volume air yang mengalir dari lubang pembuangan bak mandi selama satu menit.

Peneliti memberikan soal literasi matematika kepada 52 siswa kelas 7-A sebanyak 22 siswa laki-laki dan 7-C sebanyak 30 siswa perempuan yang telah bersedia mengikuti penelitian dengan selang waktu maksimal 30 menit. Selanjutnya, peneliti mengoreksi hasil selesaian siswa dengan panduan rubrik penilaian yang disiapkan kemudian mendapatkan perwakilan 1 siswa laki-laki dan 1 siswa perempuan yang memiliki kelengkapan jawaban tulis.

Kemudian di hari berikutnya dari dua siswa tersebut dilakukan wawancara, peneliti merekam proses wawancara menggunakan aplikasi perekam suara.

Tahap berikutnya adalah analisis data dengan tiga langkah analisis yaitu 1) reduksi data, 2) penyajian data, dan 3) penarikan kesimpulan (Rukajat, 2018). Langkah pertama reduksi data, peneliti membuat pedoman transkrip wawancara, kemudian menyesuaikan transkrip wawancara dengan jawaban tulis dengan memberi tanda pada transkrip dan jawaban sebagai tanda aspek komunikasi matematis tulis. Selanjutnya adalah langkah penyajian data, pada langkah ini peneliti mengkategorikan bagian yang diklasifikasi tiga aspek komunikasi matematis tulis siswa menyelesaikan soal geometri. Terakhir yakni langkah penarikan kesimpulan penelitian, pada langkah ini peneliti pertama menafsirkan data menggunakan aspek komunikasi matematis tulis. Kemudian, hasil penafsiran peneliti pertama dibandingkan dengan penafsiran peneliti kedua (triangulasi interpreter). Apabila terdapat perbedaan hasil penafsiran, maka akan dilakukan diskusi untuk menetapkan penafsiran berdasarkan sumber data (Coleman, 2022).

### 3. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan pada penelitian ini mendeskripsikan proses penyelesaian soal literasi matematika konten geometri berdasarkan aspek komunikasi matematis tulis yang ditinjau dari perbedaan *gender*. Subjek penelitian yang digunakan 2 siswa terdiri dari 1 siswa laki-laki yang disebut SL dan 1 siswa perempuan disebut SP. Proses penyelesaian soal literasi matematika diuraikan berdasarkan aspek komunikasi matematis tulis yakni menulis (*writing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), menggambar (*drawing*) dengan tahap penyelesaian masalah literasi matematika yaitu merumuskan (*formulate*), menerapkan (*employ*), dan menginterpretasi dan mengevaluasi (*interpret and evaluate*).

#### 1. Siswa laki-laki (SL)

Proses penyelesaian soal literasi matematika oleh SL disajikan Gambar 1 berikut.

1 di ket : sisa air  $\frac{1}{4}$  bagian, di keluarkan selama 10 menit.  
 panjang bak 1,5 M, lebar 1,2 M, tinggi 0,8 M  
 di tanya: Volume air yang terbuang dalam waktu 1 menit

Jawab :

$P = 1,5 \text{ M} = 15 \text{ L}$	$V \text{ bak mandi} = p \times l \times t$
$l = 1,2 \text{ M} = 12 \text{ L}$	$= 15 \times 12 \times 8$
$t = 0,8 \text{ M} = 8 \text{ L}$	$= 1440 : 4$
	$= 360 \text{ L} / 10 \text{ menit}$
	$= 36 \text{ L} / 1 \text{ menit}$

**Tahap Merumuskan**  
 SL dapat **menuliskan** informasi pada soal berupa diketahui dan ditanya

**Tahap Menerapkan**  
 SL dapat **mengekspresikan** gagasan dalam bentuk prosedur matematika

Gambar 1. Data Hasil Penyelesaian SL

Gambar 1 yang disajikan di atas menunjukkan bahwa komunikasi matematis tulis SL saat menyelesaikan soal literasi matematika. Pada langkah merumuskan situasi nyata secara matematika (*formulate*), SL mampu menuliskan kalimat berisi informasi sesuai dengan soal berupa bagian diketahui dan ditanya. SL menuliskan kalimat yang SL pahami dengan menyebutkan sisa air dalam bak yang akan dikeluarkan 10 menit dan ukuran bak mandi. Kemudian SL menuliskan masalah yang ditentukan pada bagian ditanya volume yang terbuang dalam waktu 1 menit. Pada tahap ini juga didukung saat proses wawancara yang menyatakan SL dapat menjelaskan situasi nyata sesuai dengan informasi pada soal menggunakan kalimat yang disusun sendiri. Sehingga pada tahap merumuskan, SL menunjukkan aspek menulis (*writing*). Namun pada tahap ini, SL tidak menunjukkan aspek menggambar (*drawing*) dengan menggambarkan ilustrasi ukuran bak mandi, hal ini disebutkan ketika sesi wawancara bahwa SL sudah cukup melihat gambar nyata dan bisa mengimajinasikan ilustrasi ukuran bak mandi.

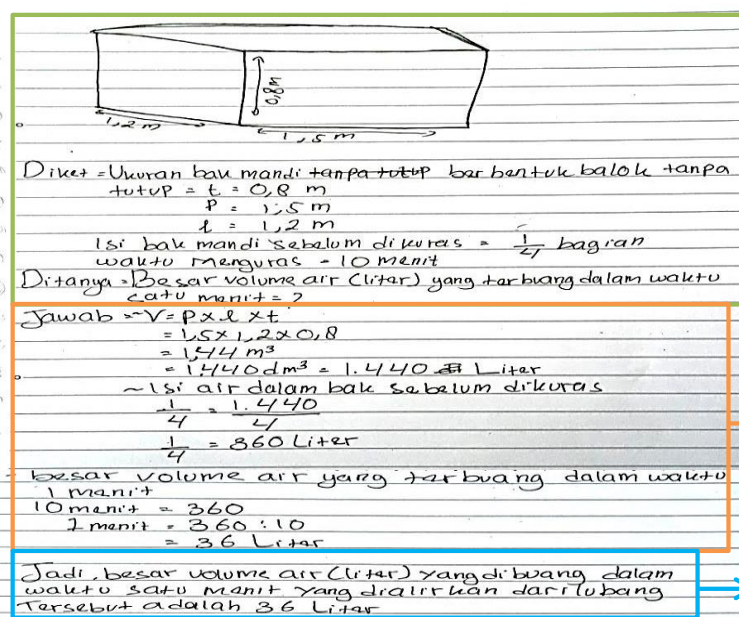
Tahap kedua yakni menerapkan (*employ*), SL menggunakan konsep, fakta, dan prosedur matematika. SL menuliskan konversi ukuran bak mandi dari satuan meter ke satuan liter, namun yang seharusnya ditulis adalah satuan desimeter. Hal ini dijelaskan SL saat proses wawancara bahwa seharusnya menggunakan notasi satuan desimeter (dm). Kemudian SL menentukan volume bak mandi keseluruhan dengan mengekspresikan operasi hitung perkalian pada setiap ukuran bak mandi dan memperoleh hasil 1.440 lalu secara langsung dibagi dengan 4 untuk menentukan  $\frac{1}{4}$  volume bagian bak mandi yang akan dibuang dan diperoleh 360. Selanjutnya, SL membagi 10 menit dari  $\frac{1}{4}$  bagian bak mandi untuk menentukan volume air yang dibuang selama satu menit. Dalam mengekspresikan operasi hitung untuk menyelesaikan masalah, SL memperoleh hasil yang benar. Pada tahap menerapkan (*employ*) dalam menyelesaikan masalah, SL menunjukkan aspek

komunikasi matematis berupa ekspresi matematika (*mathematical expression*) dan menulis (*writing*), walaupun pada penulisan notasi matematis kurang sempurna.

Tahap ketiga yakni menafsirkan dan mengevaluasi, SL tidak menunjukkan pada jawaban tulis. Namun pada sesi wawancara, SL menyebutkan hasil penafsiran dengan menyebutkan kalimat kesimpulan dari hasil yang diperoleh.

## 2. Siswa perempuan (SP)

Proses penyelesaian soal literasi matematika SP yang disajikan pada Gambar 2 berikut.



**Tahap Merumuskan**  
SP dapat **menuliskan** informasi pada soal berupa diketahui dan ditanya, SP juga **menggambarkan** ilustrasi bak mandi sebagai representasi visual pada soal

**Tahap Menerapkan**  
SP dapat **mengekspresikan** gagasan dalam bentuk prosedur matematika dan menggunakan notasi matematika secara tepat

**Tahap Menafsirkan dan Mengevaluasi**  
SP dapat **menuliskan** hasil selesai dengan menggunakan bahasa yang dipahami

Diket = Ukuran bak mandi tanpa tutup ber bentuk balok tanpa tutup  
 $t = 0,8 \text{ m}$   
 $p = 1,5 \text{ m}$   
 $l = 1,2 \text{ m}$   
 Isi bak mandi sebelum dikuras =  $\frac{1}{4}$  bagian  
 waktu menguras = 10 menit  
 Ditanya = Besar volume air (liter) yang terbuang dalam waktu satu menit = ?

Jawab =  $V = p \times l \times t$   
 $= 1,5 \times 1,2 \times 0,8$   
 $= 1,44 \text{ m}^3$   
 $= 1,440 \text{ dm}^3 = 1,440 \text{ Liter}$   
 $\sim$  Isi air dalam bak sebelum dikuras  
 $\frac{1}{4} = \frac{1,440}{4}$   
 $\frac{1}{4} = 360 \text{ Liter}$   
 besar volume air yang terbuang dalam waktu 1 menit  
 10 menit = 360  
 2 menit =  $360 : 10$   
 $= 36 \text{ Liter}$   
 Jadi, besar volume air (liter) yang di buang dalam waktu satu menit yang dialirkan dari lubang tersebut adalah 36 Liter

Gambar 2. Data Hasil Penyelesaian SP

Berdasarkan hasil penyelesaian SP pada Gambar 2 di atas, pada tahap merumuskan situasi nyata secara matematis (*formulate*), SL dapat menuliskan informasi yang ada pada soal. Hal ini ditunjukkan dengan menuliskan secara mendaftarkan informasi pada bagian diketahui yaitu ukuran bak mandi yang berbentuk balok tanpa tutup atas, menyertakan masing-masing ukuran bak mandi sesuai dengan soal, menuliskan isi bak mandi sebelum dikuras yakni  $\frac{1}{4}$  bagian, dan waktu yang ditentukan untuk menguras adalah 10 menit sesuai dengan notasi matematis. Pada bagian ditanya, SP menuliskan berupa volume air yang keluar dalam waktu 1 menit. Selain itu, SP juga menggambarkan ilustrasi bak mandi dengan bentuk balok

beserta menginformasikan ukuran pada setiap sisi balok sesuai yang ada pada soal.

Pada tahap merumuskan situasi nyata, SP menunjukkan tiga aspek komunikasi matematis berupa aspek menulis (*writing*), ekspresi matematika (*mathematical expression*), dan menggambar (*drawing*). Dari tiga aspek komunikasi matematis pada hasil penyelesaian SP tersebut adalah penulisan informasi diketahui dan ditanya, penggunaan notasi matematis dengan benar, dan menunjukkan ilustrasi gambar untuk mempermudah SP dalam menerapkan prosedur penyelesaian.

Tahap selanjutnya, yakni tahap menerapkan konsep, fakta, dan prosedur matematika (*employ*) yang mana pada tahap ini siswa menghitung volume  $\frac{1}{4}$  balok dengan waktu yang ditentukan berdasarkan fakta yang ada pada rumusan masalah. Pada tahap ini, SP mampu mengidentifikasi permasalahan dengan baik. Hal ini ditunjukkan SP menuliskan rumus volume balok yaitu  $V = p \times l \times t$ . Kemudian, SP melakukan operasi hitung volume bak mandi penuh dengan hasil yang diperoleh  $1,44 m^3$ . Selanjutnya, SP mengkonversi satuan  $m^3$  menjadi  $dm^3$  menjadi  $1.440 dm^3$ , karena  $dm^3$  senilai dengan ukuran liter, SP memperoleh volume menjadi 1.440 L. Hal ini didukung pernyataan SP saat melakukan sesi wawancara yakni untuk mengkonversi satuan  $m^3$  menjadi  $dm^3$  atau liter dengan mengkalikan 1,44 dengan 1.000 sehingga didapatkan 1.440 liter. Selanjutnya, untuk menentukan  $\frac{1}{4}$  volume air yang ada di bak mandi, SP melakukan operasi hitung pembagian yakni dengan menghitung 1.440 dibagi 4, sehingga diperoleh 360 liter air yang akan dikuras. Tahap akhir menerapkan prosedur matematika yakni menentukan besar volume  $\frac{1}{4}$  air yang dibuang dalam satu menit, SL menerapkan dengan menghitung volume dibagi dengan waktu yang ditentukan yakni 360 liter dibagi 10 liter, sehingga diperoleh 36 liter.

Pada tahap menerapkan konsep, fakta, dan prosedur matematika (*employ*), SP telah menunjukkan dua aspek komunikasi matematis berupa aspek menulis (*writing*) dan ekspresi matematika (*mathematical expression*). Beberapa hal yang menunjukkan dua aspek tersebut adalah SP menggunakan notasi matematika dengan benar, dan menunjukkan operasi hitung dalam menentukan volume air yang keluar dalam waktu yang ditentukan saat proses prosedur penyelesaian.

Tahap terakhir pada penyelesaian soal ini adalah menafsirkan dan mengevaluasi hasil jawaban (*interpret and evaluate*). Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat hasil dari jawaban SP tidak menunjukkan pengecekan kembali



dalam mengevaluasi jawaban yang diperoleh. Namun, SP mampu menafsirkan hasil penyelesaian dengan baik. SP menyimpulkan bahwa besar volume air dalam satuan liter yang dibuang melalui libang bak mandi dalam waktu 1 menit adalah 360 liter. Dengan kata lain, berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan peneliti bahwa SP memunculkan aspek menulis (*writing*) dengan menuliskan kalimat kesimpulan menggunakan bahasanya sendiri dengan baik.

Tabel 1. Perbedaan Aspek Komunikasi Matematis Tulis pada Subjek Penelitian

Aspek Komunikasi	Subjek Penelitian	
	SL	SP
Menulis ( <i>Writing</i> )	Menuliskan kalimat berisi informasi mengenai soal pada bagian diketahui dan ditanya	Menuliskan informasi mengenai soal menggunakan dengan mendaftar pada bagian diketahui, ditanya, menggunakan kalimat sederhana pada setiap tahapan penyelesaian (menerapkan) dan pada kesimpulan (penafsiran)
Ekspresi matematika ( <i>mathematical expression</i> )	Menerapkan operasi hitung matematika berupa perkalian untuk menentukan volume penuh, konversi satuan. Operasi hitung pembagian untuk menentukan banyak air yg akan dibuang dan volume air dalam waktu yang ditentukan	Menggunakan operasi hitung berupa perkalian untuk menentukan volume penuh, konversi satuan dan notasi matematis yang digunakan tepat. Operasi hitung pembagian untuk menentukan banyak air yg akan dibuang dan volume air dalam waktu yang ditentukan, notasi matematis yang digunakan benar walaupun kurang sempurna
Menggambar ( <i>drawing</i> )	Tidak menggunakan ilustrasi gambar dalam merumuskan masalah	Menggunkana ilustrasi gambar balok pada bagian merumuskan masalah

Berdasarkan hasil uraian analisis data di atas hasil pekerjaan SL dan SP ditemukan beberapa perbedaan dalam menyelesaikan soal. Pada tahap merumuskan masalah hasil pekerjaan milik SL menuliskan informasi berupa kalimat yang disusun sendiri dan tidak menggambarkan ilustrasi balok, sedangkan hasil pekerjaan milik SP menuliskan informasi berupa mendaftar secara detail dan menyertakan ilustrasi gambar balok, serta menggunakan notasi matematis dengan tepat. Hal ini sejalan dengan pendapat Pambudi, dkk (2021) yang menjelaskan bahwa siswa perempuan lebih detail dan rinci dalam menjelaskan secara tulis. Pada tahap

menerapkan SL mengkonversikan setiap ukuran pada satuan meter ke desimeter, namun terdapat kesalahan penulisan notasi matematis yang seharusnya dituliskan  $dm$ , kemudian menghitung volume sampai hasil akhir secara singkat. Sedangkan milik SP pada tahap menerapkan, SL menghitung hasil volume terlebih dahulu kemudian mengkonversikan dari meter ke liter dan menggunakan notasi matematis dengan benar. Pada tahap menafsirkan terdapat perbedaan dimana SL tidak menuliskan kalimat kesimpulan hasil selesai, sedangkan SP menuliskan kesimpulan hasil selesai dengan jelas. Berdasarkan aspek komunikasi matematika terdapat perbedaan antara SP dan SL pada aspek menggambar (*drawing*) dimana SP menggambar ilustrasi bak mandi berupa balok pada tahap merumuskan situasi nyata, sedangkan SL tidak menggambar ilustrasi.

Pada aspek menulis (*writing*), SP menuliskan mulai dari tahap merumuskan sampai menafsirkan secara detail sedangkan SL hanya sampai menerapkan prosedur penyelesaian. Pada aspek ekspresi matematika (*mathematical expression*), SP menggunakan operasi hitung volume terlebih dahulu lalu mengkonversikan ukuran, sedangkan SL mengkonversikan ukuran lalu menyelesaikan operasi hitung, namun dari hasil selesai keduanya memperoleh hasil akhir yang sama dan benar. Pernyataan tersebut berkontradiksi dengan penelitian Utami, dkk (2023) yang menyatakan siswa laki-laki lebih memunculkan aspek menggambar dibanding perempuan yang hanya menunjukkan aspek ekspresi matematika dan menulis, namun terdapat persamaan yakni siswa perempuan lebih detail dalam aspek menulis.

Berdasarkan hasil penelitian ini ditemukan persamaan kedua siswa memunculkan aspek ekspresi matematika dan menulis pada tahap merumuskan dan menerapkan prosedur penyelesaian. Hal ini sejalan dengan pendapat Luthfiani, dkk (2023) bahwa siswa dapat merumuskan masalah yang terdapat pada soal dengan tujuan dapat melanjutkan penyelesaian menggunakan strategi dan prosedur penyelesaian dengan tepat. Selaras dengan pendapat Freeman, dkk (2020) yang menjelaskan bahwa dalam ekspresi matematika dapat menunjukkan ide matematika dalam bentuk strategi penyelesaian, penggunaan notasi matematika, model matematika, dan hubungan antara penulisan dalam bentuk kalimat matematika.

#### 4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis tulis pada siswa laki-laki dan

siswa perempuan. Pada tahap merumuskan masalah siswa perempuan menuliskan dan menyertakan ilustrasi gambar lebih detail dan terorganisir dibandingkan siswa laki-laki hanya menulis kalimat dengan bahasanya sendiri. Pada tahap menerapkan penyelesaian, siswa perempuan lebih terperinci dalam menggunakan prosedur penyelesaian dan menggunakan notasi matematis dengan benar, sedangkan siswa laki-laki lebih berfokus pada hasil akhir sehingga kurang cermat dalam menggunakan notasi matematis dengan benar. Pada tahap menafsirkan dan evaluasi, siswa perempuan menuliskan kesimpulan sedangkan siswa laki-laki tidak menuliskan, namun dari kedua siswa tersebut tidak melakukan evaluasi dengan memeriksa kembali jawaban yang diperoleh berupa kalimat. Hal ini menunjukkan siswa perempuan memenuhi tiga aspek komunikasi matematis yakni ekspresi matematika (*mathematical expression*), menulis (*writing*), dan menggambar (*drawing*) secara terorganisir dan lengkap sedangkan SL hanya memenuhi dua aspek komunikasi matematis yakni menulis (*writing*) dan ekspresi matematis (*mathematical expression*).

### Daftar Pustaka

- Agung, M., Hidayah, I. N., Ashari, A. R., & Malang, U. N. (2022). *Pelatihan literasi dan numerasi matematika untuk guru matematika smp kota blitar*. 6(2), 106–112.
- Ananda, E. R., & Wandini, R. R. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematika Siswa Ditinjau dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(5), 5113–5126. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i5.2659>
- Baehaqi, M. R., Parta, I. N., & Chandra, T. D. (2023). *Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis Siswa Bergaya Belajar Visual Dalam Menyelesaikan Masalah Ditinjau dari Perbedaan Gender*. 07(1), 550–561.
- Berliana, D.P., Sholihah, U. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2 (2), 243–254. <https://doi.org/https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i2.1791>
- Coleman, P. (2022). Validity and Reliability within Qualitative Research for. *International Journal of Caring Sciences*, 14(3), 2041–2045.
- Dewi, S. P., Maimunah, M., & Roza, Y. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Lingkaran ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Kependidikan: Jurnal Hasil Penelitian Dan Kajian Kepustakaan Di Bidang Pendidikan, Pengajaran Dan Pembelajaran*, 7(3), 699. <https://doi.org/10.33394/jk.v7i3.3687>
- Freeman, B., Higgins, K. N., & Horney, M. (2020). How Students Communicate Mathematical Ideas: An Examination of Multimodal Writing Using Digital Technologies. *Contemporary Educational Technology*, 7(4), 281–313. <https://doi.org/10.30935/cedtech/6178>
- Hanisah, H., & Noordiana, M. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data di Desa Bojong. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 131–140. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v2i1.1588>
- Jumarniati, J., Baharuddin, M. R., & Firman, S. (2021). Deskripsi Kemampuan Literasi Matematis Pada Materi Aritmatika Sosial Berdasarkan Gender. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 123–132. <https://doi.org/10.46918/equals.v4i2.1094>
- Kusgiarohmah, P. A., Sudirman, S., & Rahardjo, S. (2022). Kemampuan Representasi

- Simbolik Mahasiswa Calon Guru dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Perbedaan Gender. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 560–571. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1135>
- Luthfiani, U., Saragih, S., & Suanto, E. (2023). *Analysis Numerical Literacy Ability in Middle School Students in Material Set*. 7, 111–120.
- Maryati, I., Suzana, Y., Harefa, D., & Maulana, I. T. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Materi Aljabar Linier. *Prisma*, 11(1), 210. <https://doi.org/10.35194/jp.v11i1.2044>
- OECD. (2018). *PISA 2021 MATHEMATICS FRAMEWORK (DRAFT)*.
- Pambudi, D. S., Aini, R. Q., Oktavianingtyas, E., Trapsilasiwi, D., & Hussen, S. (2021). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Matematika Nalaria berdasarkan Jenis Kelamin. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 5(1), 136. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.4206>
- Pratama, R. Y., Arjudin, A., Hikmah, N., & Subarinah, S. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematika dalam menyelesaikan Soal Cerita SPLTV Berdasarkan Perbedaan Jenis Kelamin. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3b), 1472–1481. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3b.792>
- Purnomo, H., Sa'dijah, C., Hidayanto, E., Sisworo, Permadi, H., & Anwar, L. (2022). Development of Instrument Numeracy Skills Test of Minimum Competency Assessment (MCA) in Indonesia. *International Journal of Instruction*, 15(3), 635–648. <https://doi.org/10.29333/iji.2022.15335a>
- Qohar, A., & Fazira, S. K. (2022). Student Mathematical Communication in Online Discussion in Introduction to Geometry Course using Edmodo. *Journal of Education Research and Evaluation*, 6(4), 576–585. <https://doi.org/10.23887/jere.v6i4.51241>
- Rukajat, A. (2018). *Pendekatan Penelitian Kualitatif (Qualitative Research Approach)* (Cetakan 1). Deepublish.
- Samawati, I., & Kurniasari, I. (2021). Students' Communication Skills In Solving Mathematical Literacy Problems Based On Mathematical Abilities. *Journal of Medives: Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, 5(1), 22. <https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v5i1.1421>
- Sugianto, R., Cholily, Y. M., Darmayanti, R., Rahmah, K., & Hasanah, N. (2022). Development of Rainbow Mathematics Card in TGT Learning For Increasing Mathematics Communication Ability. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 13(2), 221–233. <https://doi.org/10.15294/kreano.v13i2.38068>
- Susanta, A., Koto, I., & Susanto, E. (2022). Teachers' Ability in Writing Mathematical Literacy Module Based on Local Context. *Education Quarterly Reviews*, 5(3), 173–179. <https://doi.org/10.31014/aior.1993.05.03.536>
- Tarantein, M. H., Ayal, C. S., & Moma, L. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp Pada Materi Segi Empat Ditinjau Dari Gender. *Jurnal Pendidikan Matematika Unpatti*, 3(1), 28–37. <https://doi.org/10.30598/jpmunpatti.v3.i1.p28-37>
- Thomas, D. P., Hopwood, B., Hatisaru, V., & Hicks, D. (2022). Gender differences in reading and numeracy achievement across the school years. *Australian Educational Researcher*, 0123456789. <https://doi.org/10.1007/s13384-022-00583-8>
- Utami, NW. Anwar, L. & Muksar, M. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Mahasiswa Dalam Menyelesaikan Soal Penerapan Inklusi-Eksklusi Ditinjau Dari Perbedaan Gender. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 717–724. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6412>
- Vale, I., & Barbosa, A. (2017). The Importance of Seeing in Mathematics Communication. *Journal of the European Teacher Education Network*, 12(July), 49–63.

Zaditania, A. P., & Ruli, R. M. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Himpunan. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 328–336. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1997>