



## ***Self-Efficacy* Tinggi: Bagaimana Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa?**

**Lina Ervana<sup>1</sup>, Dwi Susanti<sup>2\*</sup>, Hermansyah<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Borneo Tarakan, Tarakan

<sup>2,3</sup> Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Borneo Tarakan, Tarakan

\*[dwisusanti@borneo.ac.id](mailto:dwisusanti@borneo.ac.id).

### **Abstract**

Mathematical communication skills are important for students to have when solving mathematics problems. Meanwhile, students' mathematical communication skills are related to self-efficacy. Therefore, it was important to carry out an in-depth analysis regarding mathematical communication skills. This research aims to describe students' mathematical communication skills in terms of high self-efficacy. The research method used was qualitative research using a case study approach carried out in class VIII (1) of SMP Negeri 11 Tarakan. Researchers collected data by giving questionnaires, analyzing documents, and conducting interviews. The data analysis technique used is the *Miles, Huberman dan Saldana* qualitative analysis model. The research results revealed that students' mathematical communication skills included understanding problems, symbolic representation, drawing problem situations, compiling mathematical models, and interpreting problems. The subject understood the problem and found information that was known and asked about it; then the subject could change the information into symbol form and formulate conclusions obtained from solving the problem. The subject determined and explained mathematical concepts and the subject drew or illustrated geometric figures according to the information contained in the question.

**Keywords:** mathematical communication; representation; self-efficacy.

### **Abstrak**

Kemampuan komunikasi matematis penting dimiliki siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Sementara itu, kemampuan komunikasi matematis siswa berkaitan dengan *self-efficacy*. Oleh karena itu, penting dilakukan analisis mendalam terkait kemampuan komunikasi matematis. Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-efficacy* tinggi. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang dilakukan di kelas VIII (1) SMP Negeri 11 Tarakan. Peneliti mengumpulkan data dengan memberi angket, menganalisis dokumen dan melakukan wawancara. Teknik analisis data menggunakan model analisis kualitatif Miles, Huberman, dan Saldana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa mencakup memahami soal, representasi simbolik, menggambar situasi soal, menyusun model matematika, dan menginterpretasi soal. Subjek mampu memahami permasalahan pada soal dan menemukan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Selanjutnya subjek mampu mengubah informasi kedalam bentuk symbol, merumuskan kesimpulan yang diperoleh dari menyelesaikan masalah pada soal, menentukan dan menjelaskan konsep matematika, dan menggambar atau mengilustrasikan bangun geometri sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal.

**Kata Kunci:** komunikasi matematis; representasi; *self-efficacy*.

## 1. PENDAHULUAN

Komunikasi matematis merupakan kemampuan siswa mengkomunikasikan gagasan matematis secara lisan dan tulisan, dan juga kemampuan yang digunakan secara kritis dan *evaluative* untuk memahami dan menerima gagasan matematis dari orang lain (Aulia Nafisa & Rochmad, 2021). *National Council Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) mengungkapkan beberapa standar proses dalam pembelajaran Matematika yang harus dimiliki siswa yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi, dan representasi. Menurut Hendriana et al. (2017) kemampuan komunikasi matematis dapat meningkatkan cara berpikir siswa dan dapat mengukur kemampuan pemahaman Matematika siswa. Berdasarkan uraian diatas penting untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, sehingga siswa dapat mengelola cara berpikir matematisnya secara lisan dan tulisan.

Pentingnya komunikasi matematis yaitu ketika siswa terlibat dalam diskusi yang memungkinkan mereka untuk berlatih menjelaskan, menggambar, bertanya, dan bekerja sama dalam pemahaman konsep dengan cara mengkonstruksi secara mandiri. (Yuliyanti et al., 2021). Sedangkan ketidakaktifan siswa dalam pembelajaran, mengakibatkan proses pembelajaran satu arah (Wijayanto et al., 2018). Selain itu, (Zahrowiyah et al. (2022) mengatakan rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilihat dari kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah Matematika yang berupa kesalahan konseptual dan prosedural. Oleh karena itu kemampuan komunikasi matematis sangat diperlukan dalam pembelajaran sehingga siswa dapat terlibat aktif dan tidak lagi menganggap matematika pelajaran yang sulit.

Keyakinan terhadap kemampuan diri sendiri atau *self-efficacy* merupakan salah satu faktor dalam berkomunikasi. Efikasi diri penting untuk menunjang terlaksananya keberhasilan siswa dalam memecahkan masalah baik lisan maupun tulisan (Liawati & Wijayanti, 2020). Kemampuan komunikasi matematis yang digunakan untuk memecahkan masalah dipengaruhi oleh *self-efficacy* seseorang (Zahrowiyah et al., 2022). Dengan demikian *self-efficacy* siswa yang baik mengakibatkan keberhasilan siswa dalam proses pembelajaran Matematika khususnya terkait pemecahan masalah.

Penelitian terkait kemampuan komunikasi matematis siswa dilihat dari *self-efficacy* dilakukan oleh Linda & Afriansyah (2022) yang meneliti pada materi segitiga dan segiempat. Desmawati et al. (2015) juga meneliti mengenai *self-efficacy* dan kemampuan komunikasi matematis, akan tetapi tidak membahas lebih mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-efficacy* tinggi. Kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-efficacy* tinggi sangat penting untuk diketahui oleh guru sehingga guru dapat melihat gambaran yang jelas mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *self-efficacy* tinggi.

Kemampuan komunikasi matematis siswa yang baik menjadikan siswa mampu memecahkan masalah Matematika dan juga siswa dapat mengungkapkan ide serta pemikirannya dalam menyelesaikan soal Matematika. Sehingga untuk mengoptimalkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah dibutuhkan kemampuan komunikasi matematis yang memadai. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-efficacy* tinggi”.

## 2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan studi kasus dengan jenis kalitatif, sehingga penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan data kualitatif kemudian mendeskripsikannya berbentuk kata-kata tertulis dan uraian dari subjek penelitian untuk mendapatkan paparan yang mendetail serta mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis dilihat dari *self-efficacy* tinggi. Unit analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII (1) yang didasarkan pada pertimbangan guru mengenai variasi kemampuan komunikasi siswa.

### 2.1 Subjek Penelitian

Subjek yang digunakan berjumlah dua siswa dengan *self-efficacy* tinggi. Cara memilih subjek penelitian, peneliti terlebih dahulu memberikan angket *self-efficacy* pada siswa SMP Negeri 11 Tarakan kelas VIII (1) yang terdiri dari 28 siswa. Peneliti menyebarkan angket *self-efficacy* yang berisi 28 pernyataan dengan jumlah pernyataan positif dan pernyataan negatif yang berimbang. Sebelum digunakan angket tersebut telah divalidasi oleh ahli.

### 2.2 Pengumpulan Data

Instrumen pendukung yang digunakan berupa angket *self-efficacy* dan pedoman wawancara. Dokumen yang diteliti yaitu lembar jawaban ulangan harian siswa materi bangun ruang sisi datar. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan menggunakan hasil angket *self-efficacy*. Angket *self-efficacy* diolah berdasarkan rumus kategori *self-efficacy* (Lestari & Yudhanegara M.R., 2018) serta didapat hasil pengkategorian *self-efficacy* sebagai berikut:

**Tabel 1.** Kategori *Self-Efficacy*

Kategori	Rentang Nilai	Jumlah siswa
Tinggi	$x \geq 79$	3
Sedang	$59 < x \leq 79$	18
Rendah	$x \leq 59$	5

Siswa dengan *self-efficacy* yang tinggi dijadikan sebagai subjek penelitian. Akan tetapi dari ketiga siswa tersebut terdapat satu siswa yang tidak mengerjakan soal secara mandiri, hal ini terungkap setelah dilakukan wawancara. Sehingga subjek penelitian hanya terdiri dari dua siswa. Wawancara yang dilakukan bertujuan untuk memperoleh informasi yang mendalam tentang kemampuan komunikasi matematis.

### 2.3 Analisis Data

Analisis data kualitatif Miles et al. (2014) digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini. Tahapan analisis data diawali dengan membaca data yang telah dikumpulkan secara berulang-ulang, selanjutnya dilakukan pengkodean. Dari kode-kode tersebut dikategorisasikan berdasarkan kesamaan yang dimiliki. Untuk setiap kategori diberikan 'label' ataupun penamaan. Kemudian, dilakukan sintesis dengan mengaitkan satu kategori dengan kategori lainnya yang akan menghasilkan sebuah tema. Setelah itu, penulis mendeskripsikan masing-masing tema dan menginterpretasikannya sesuai dengan hasil penelitian yang relevan. Temuan penelitian ini sebelum disajikan dalam bentuk final diuji dengan melakukan pengecekan kembali hasil temuan dengan subjek penelitian (memeriksa anggota). Memeriksa anggota merupakan salah satu keabsahan data yang dilakukan dalam penelitian ini, selain itu juga dilakukan triangulasi teknik dengan membandingkan data yang diperoleh dari transkrip wawancara dan dokumen ulangan harian.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Hasil

Beberapa temuan terkait kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari *self-efficacy* tinggi disajikan pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2.** Temuan Penelitian

Tema	Frekuensi	Deskripsi	Jumlah siswa
Memahami soal	13	Siswa mampu atau dapat memahami masalah pada soal dan menemukan informasi yang diketahui dan ditanyakan	2
Menggambar Situasi Soal	14	Siswa dapat menggambar atau mengilustrasikan bangun geometri	2
Representasi simbolik	5	Siswa mampu mengubah informasi kedalam bentuk symbol	2
Menyusun model matematika	31	Siswa mampu menentukan dan menjelaskan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah pada soal	2
Menginterpretasi soal	9	Siswa mampu merumuskan kesimpulan yang didapat dari menyelesaikan masalah pada soal	2

## Memahami Soal

Pada tahap memahami soal subjek menggali secara mendalam informasi yang ditemukan dengan melakukan identifikasi soal. Pada tahap ini subjek akan menuliskan apa saja informasi yang mereka dapatkan pada lembar jawaban sehingga mempermudah dalam menyelesaikan soal. Subjek 1 menuliskan setiap informasi yang diperolehnya. Subjek mengumpulkan dan mengidentifikasi berbagai informasi pada soal. Pada tahap ini subjek mendaftar hal-hal penting yang ditemukan pada soal. Subjek 2 menuliskan informasi terkait panjang, tinggi dan diagonal. Informasi yang ditulis Subjek 2 merupakan hasil interpretasi ketika membaca dan memahami soal. Selanjutnya subjek juga menyebutkan mengenai apa yang ditanyakan pada soal.

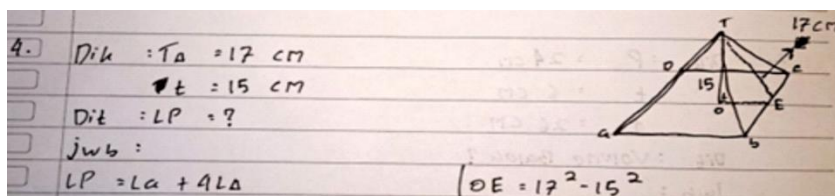
*Subjek 2* : “*pertama-tama cari yang diketahui, ada panjang 24 cm tinggi 6 cm panjang diagonal ruang 26cm, ditanya volume balok.*”

*Subjek 1* : “*Saya baca dulu soalnya terus saya cari informasi terus saya gambar kak.*”

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan pemahaman soal subjek dilakukan dengan mengumpulkan informasi yang didapat ketika mengidentifikasi soal.

## Representasi Simbolik

Representasi simbolik dilakukan dengan penggunaan simbol-simbol matematika untuk menyajikan informasi yang diketahui dan ditanyakan. Penggunaan simbol-simbol matematika juga dilakukan subjek pada saat menuliskan proses penyelesaian. Simbol-simbol yang digunakan disesuaikan dengan informasi yang ditemukan, sehingga dalam menuliskan informasi tersebut singkat dan mudah dipahami.



**Gambar 1.** Jawaban Subjek 1

Subjek 1 mampu mengubah informasi yang ditemukan kedalam simbol-simbol matematika. Subjek 1 menuliskan simbol  $T_{\Delta}$  untuk tinggi segitiga dan simbol T untuk tinggi limas.

*Subjek 1* : “*Nyari volume baloknya, berarti volume balok  $p \times l \times t$ , panjangnya  $24 \times 8 \times t$ . Jadi ini semua dikali jadi ini hasilnya emmm 1.152 cm.*”

*Peneliti* : “*Oke, terus apa saja simbol yang kamu gunakan di jawaban kamu ini.*”

*Subjek 1* : “*P itu panjang t tinggi sama d diagonal.*”

Kutipan tersebut menunjukkan subjek memahami penggunaan simbol-simbol matematika dalam menyelesaikan soal. Subjek 1 memahami simbol-simbol matematika seperti lebar, panjang dan tinggi. Hal yang sama ditunjukkan oleh Subjek 2 yang mengatakan: “*Simbol p panjang, t tinggi sama v volume.*” Simbol-simbol yang digunakan merupakan hasil interpretasi Subjek 2 sehingga Subjek 2 melakukan representasi simbolik.

### Menggambar Situasi Soal

Hasil wawancara dengan Subjek 1 menunjukkan bahwa siswa melakukan visualisasi atau membuat gambar sesuai dengan informasi yang ditemukan meskipun pada soal tidak diperintahkan untuk menggambar. Subjek 1 menganggap visualisasi yang dilakukan dapat mempermudah dalam menjawab soal. Hal ini dibuktikan oleh hasil jawaban subjek yang menunjukkan adanya gambar bangun ruang sisi datar pada Gambar 1. Subjek melakukan tahap visualisasi dengan menggambar bangun ruang balok berdasarkan informasi yang temukan serta memberi keterangan disetiap gambarnya.

*Subek 1* : “Ya saya membaca disoal disitu diketahui bangun ruang balok, terus bayangkan setelah itu gambarkan terus diketahui panjangnya 24cm, tingginya 6 terus diagonalnya 26, terus saya kasih keterangan digambarnya gitu.”

*Peneliti* : “Jadi menurut kamu gambar ini ada yang kurang tepat gak?”

*Subjek 1* : “Tepat aja kak, panjangnya ada 24 cm, terus tinggi nya 6 cm sama ini diagonalnya 26cm.”

Subjek 1 membayangkan bangun balok terlebih dahulu sebelum menggambar. Pada saat menggambar balok Subjek 1 mengaitkan informasi yang terdapat pada soal. Sedangkan Subjek 2 tidak menggambar situasi soal dalam lembar jawabannya. Alasan Subjek 2 tidak menggambar, dikarenakan tidak ada perintah dalam soal untuk mengilustrasikan. Namun, ketika diwawancara Subjek 2 mampu menggambar situasi soal serta menyertakan keterangan pada gambar.

### Menyusun Model Matematika

Jawab: luas alas =  $2 \times 12^2 - 15^2$   
 $2 \times 289 - 225$   
 $2 \times 64^2$   
 $2 \times 8 = 16 \text{ cm}$      $la = 16 \times 16$   
 $= 256 \text{ cm}^2$   
 LA sisi tegak =  
 $= 4 \times \frac{1}{2} \times \text{alas} \times \text{tinggi}$   
 $= 4 \times \frac{1}{2} \times 16 \times 12$   
 $= 4 \times 136$   
 $= 544$   
 jadi luas permukaan limas =  $256 + 544 = 800 \text{ cm}^2$

Gambar 2. Hasil Jawaban Subjek 2

Subjek 2 mampu menyusun model matematika, akan tetapi dalam menuliskan proses perhitungan atau detail dalam jawaban belum dilakukan secara lengkap. Siswa tidak mengikuti aturan penulisan matematika berupa kurangnya kelengkapan atau kekurangan dalam menuliskan tanda kurung. Subjek 1 juga mengalami kesalahan seperti lupa menuliskan tanda akar dalam perhitungan. Akan tetapi Subjek 1 mampu dengan tepat menjelaskan ulang dan memperjelas jawaban tersebut ketika wawancara.

*Subjek 1 : “Yang pertama saya baca terus cari informasi yang ada dalam soal terus saya tulis yang diketahui disitukan ada panjang 24cm, tinggi 6cm dan diagonalnya 26cm, terus saya gambar habis itu yang ditanyakan volume balok, sedangkan rumus volume balok itu  $V = \text{Panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$ , sedangkan lebarnya belum diketahui jadi saya menggunakan teorema pythagoras nah rumusnya diagonal kuadrat sama dengan  $p$  kuadrat ditambah  $l$  kuadrat ditambah enam kuadrat dulu untuk mencari lebarnya, setelah lebarnya diketahui tinggal masukan ke rumus volume balok  $p \times l \times t$ .”*

Hal yang sama juga ditunjukkan oleh hasil wawancara dengan subjek 2 yang mengatakan: “Menggunakan teorema pythagoras yaitu Diagonal ruang pangkat dua =  $p$  kuadrat ditambah  $l$  kuadrat ditambah  $t$  kuadrat, terus kita mencari rumus volume bangun ruang balok, rumusnya  $v = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi}$ . Panjang 24 kali lebar sudah diketahui, dapat 8 kali tinggi 6. Hasil dari 24 kali 8 kali 6 adalah 1.152cm kubik.” Sehingga kedua subjek mampu menyusun model matematika.

### **Menginterpretasi Soal**

Menginterpretasi merupakan kemampuan menyimpulkan secara tertulis maupun lisan jawaban terhadap soal matematika. Pada tahap ini hanya Subjek 2 yang mampu menuliskan kesimpulan akhir. Subjek 2 mampu menginterpretasi dengan menuliskan kesimpulan yang diperoleh dari hasil perhitungan yang terlihat pada Gambar 2. Selanjutnya kesimpulan tersebut merupakan hasil jawaban dari yang ditanyakan pada soal. Sedangkan Subjek 1 tidak menuliskan kesimpulan pada lembar jawabannya. Akan tetapi Subjek 1 dapat menjelaskan ketika wawancara.

*Subjek 1 : “Ee bisa, kesimpulan dari jawaban ini, jadi kesimpulannya volume balok adalah 1.152 cm kubik.”*

*Peneliti : “Iya begitu, terus kenapa kamu tidak menuliskan kesimpulannya?”*

*Subjek 1 : “Ribet kak, terlalu panjang dan kadang saya suka lupa jadi saya gak tulis kesimpulannya.”*

Menginterpretasi merupakan kemampuan dimana siswa mampu membuat kesimpulan dari hasil menyelesaikan soal. Kesimpulan yang disusun merupakan hasil interpretasi

siswa dari hasil penyelesaian soal, untuk mempertegas jawaban dari permasalahan pada soal.

### 3.2 Pembahasan

Berdasarkan temuan yang diperoleh, kemampuan komunikasi matematis terdiri dari memahami masalah, menggambar situasi soal, representasi simbolik, menyusun model matematika, dan menginterpretasi soal.

#### Memahami Soal

Pada saat menyelesaikan masalah matematika, setiap siswa akan melakukan tahapan analisis. Seperti yang diungkapkan oleh Polya (1957) bahwa dalam tahap memahami masalah, siswa harus dapat menentukan informasi yang diketahui pada soal. Memahami masalah ataupun soal merupakan salah satu tahap awal dalam menyelesaikan masalah. Siswa dituntut untuk mampu memahami soal dengan melakukan identifikasi pada soal (Shodiqina Ali et al., 2020). Temuan mengenai memahami soal ini berkaitan dengan aktivitas menginterpretasi yang merupakan bagian dari indikator kemampuan komunikasi matematis. Selanjutnya Nurhasanah et al. (2019) mengungkapkan bahwa kemampuan siswa dalam menyatakan masalah ke bentuk ide matematis tertulis merupakan bagian dari indikator kemampuan komunikasi matematis. Temuan ini juga bersesuaian dengan hasil penelitian Dewi & Nuraeni (2022) yang mengatakan bahwa siswa yang memiliki komunikasi matematis yang baik dapat menuliskan informasi yang diketahui ke dalam suatu permasalahan, meskipun tidak ditulis secara jelas dan langsung.

#### Representasi Simbolik

Kemampuan representasi erat kaitannya dengan kemampuan komunikasi. Menurut Muniri & Yulistiyah (2022), kemampuan representasi secara visual, simbolik dan verbal merupakan unsur dari kemampuan representasi matematis. Penemuan cara untuk mengkomunikasikan ide matematis dari abstrak ke konkret sangat membutuhkan kemampuan representasi matematis (Lette & Manoy, 2019). Temuan pada penelitian ini menunjukkan bahwa subjek melakukan representasi simbolik. Subjek 1 menuliskan simbol  $T_{\Delta}$  untuk tinggi segitiga dan simbol T untuk tinggi limas. Simbol-simbol matematika digunakan siswa untuk mengkomunikasikan idenya dalam upaya penyelesaian masalah. Muniri & Yulistiyah (2022) menyatakan bahwa pada kemampuan representasi simbolik siswa dapat menentukan model matematika berdasarkan informasi soal dan memecahkan masalah dengan melibatkan simbol matematis. Didukung pernyataan Wulandari & Astutiningtyas (2020) yaitu penggunaan istilah, notasi dan simbol sebagai bentuk representasi ide matematika.

#### Menggambar Situasi Soal

Kemampuan visualisasi sangat dibutuhkan dalam menggambar situasi soal. Kemampuan visualisasi merupakan kemampuan siswa dalam menggambar atau



mengilustrasikan. Menurut Ladisa & Rahmat (2020), kemampuan visual dapat menginformasikan pemahaman seseorang terhadap objek/gambar yang diamati. Representasi visual sering digunakan untuk memperbaiki kesalahan komunikasi ketika metode konvensional gagal menyampaikan suatu konsep dalam bentuk bangun geometri yang lengkap sesuai dengan informasi yang terdapat pada soal (Arum et al., 2014). Visualisasi dapat membantu dan memudahkan berpikir siswa ketika menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri (Ciptosari, 2019). Temuan unik mengenai kemampuan visual ini dibuktikan oleh hasil wawancara dengan Subjek 1 yang menunjukkan bahwa siswa melakukan visualisasi atau membuat gambar sesuai dengan informasi yang ditemukan walaupun disoal tidak diperintahkan untuk menggambar. Alasan subjek 1 menggambar dikarenakan untuk mempermudah dalam menyelesaikan soal. Selain itu, dalam melakukan visualisasi Subjek 1 membayangkan bangun balok terlebih dahulu sebelum menggambar. Pada saat menggambar bangun balok Subjek 1 menggunakan informasi pada soal. Temuan mengenai kemampuan visualisasi ini bersesuaian dengan hasil penelitian Dewi & Nuraeni (2022) yang mengatakan bahwa siswa dapat menentukan suatu situasi, gambar, skema ke dalam bentuk bahasa simbol, gagasan, ataupun model matematika dengan komunikasi yang tepat baik secara lisan ataupun tulisan.

### **Menyusun Model Matematika**

Penggunaan strategi atau solusi yang berkaitan dengan konsep matematika dalam menyelesaikan soal, dan penggunaan operasi matematika dalam menyelesaikan soal merupakan bagian dari tahapan menyusun model matematika. Menurut Latifah & Afriansyah (2021) menyusun model matematika merupakan cara siswa dalam merumuskan masalah matematika. Tahapan menyusun model matematika yang dilakukan Subjek 1 dan 2 memiliki tahapan yang berbeda, dan ada beberapa tahapan yang tidak dilakukan. Namun, hasil yang diperoleh oleh setiap subjek dapat menjawab pertanyaan dari soal. Terdapat temuan unik mengenai kemampuan menyusun model matematika pada Subjek 2, yakni Subjek 2 sengaja tidak menuliskan tanda matematis supaya cepat dalam mengerjakan soal, namun sebenarnya subjek 2 memahami tanda matematis tersebut. Model matematika merupakan bagian dari kemampuan komunikasi matematis. Sehingga siswa sangat diharapkan memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik (Marlina et al., 2014). Menyusun model matematika merupakan ekspresi ide dalam pembuatan model matematika dan perhitungan untuk memperoleh solusi yang benar (Wijaya & Yusup, 2023). Hasil jawaban subjek 2 dan Subjek 1 mampu menyusun model matematika dengan mengaitkan rumus-rumus bangun ruang yang ditanyakan serta melakukan perhitungan untuk mendapatkan jawaban. Temuan ini bersesuaian dengan hasil penelitian Berliana & Sholihah (2022) yakni siswa mampu menyampaikan ide matematika ataupun menyusun model matematika secara tertulis yang merupakan bagian dari komunikasi matematis.

### Menginterpretasi Soal

Menginterpretasi pada penelitian ini merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan kesimpulan yang diperoleh dari penyelesaian masalah. Hanya Subjek 2 yang mampu menuliskan kesimpulan akhir berdasarkan jawaban yang diperoleh sebelumnya. Menginterpretasi juga merupakan kemampuan menyimpulkan secara tertulis maupun lisan jawaban terhadap soal matematika. Menurut Wijaya & Yusup (2023) dalam menginterpretasi siswa memberikan penjelasan berupa tulisan secara matematis, logis, terstruktur dan sistematis. Temuan mengenai kemampuan merumuskan kesimpulan yang diperoleh ditunjukkan oleh Subjek 2, dimana Subjek 2 mampu menuliskan kesimpulan dari hasil jawaban yang diperolehnya untuk menjawab pertanyaan dari soal. Menginterpretasi merupakan salah satu indikator dari komunikasi matematis, dimana pada saat menginterpretasi siswa dapat membuat kesimpulan secara tertulis (Wijaya & Yusup, 2023). Temuan ini bersesuaian dengan hasil penelitian Berliana & Sholihah (2022) yang mengatakan bahwa salah satu indikator komunikasi matematis adalah siswa mampu mengkomunikasikan kesimpulan dari jawaban yang diperoleh.

### 4. SIMPULAN

Kemampuan komunikasi matematis ditinjau dari *self-efficacy tinggi* dalam penelitian ini terdiri dari menggambar situasi soal, menyusun model matematika dan menginterpretasi. Memahami soal dan representasi simbolik termasuk dalam indikator menginterpretasi. Selain itu, siswa yang memiliki *self-efficacy* tinggi dapat memenuhi semua indikator dari kemampuan komunikasi matematis. Indikator menginterpretasikan soal subjek mampu memahami permasalahan pada soal dan menemukan informasi yang diketahui dan ditanyakan, selanjutnya subjek mampu mengubah informasi ke dalam bentuk simbol dan subjek mampu merumuskan kesimpulan yang diperoleh dari menyelesaikan masalah pada soal. Pada indikator kedua yaitu menyusun model matematika subjek mampu menentukan dan menjelaskan konsep matematika dalam menyelesaikan masalah. Selanjutnya indikator menggambar situasi soal subjek dapat menggambar atau mengilustrasikan bangun geometri berdasarkan informasi soal.

Terdapat beberapa keunikan pada penelitian ini, diantaranya Subjek 1 pada saat berhadapan dengan soal matematika mampu melakukan visualisasi atau membuat gambar sesuai dengan informasi yang ditemukan walaupun di soal tidak diperintahkan untuk menggambar. Sedangkan Subjek 2 memiliki *self-efficacy* tinggi dalam mengerjakan soal matematika, dengan tidak mengikuti aturan penulisan matematis dan kurangnya kelengkapan dalam menuliskan tanda yang diperlukan. Hal tersebut dilakukan untuk mempercepat proses pengerjaan soal. Walaupun demikian, Subjek 2 memahami proses pengerjaannya dan mampu menjawab soal dengan benar.

## 5. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, peneliti mengemukakan beberapa rekomendasi sebagai berikut.

1. Untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa terutama pada indikator menggambar atau mengilustrasikan bangun geometri pada saat proses pembelajaran dapat meminta siswa untuk selalu menggambar atau mengilustrasikan bangun ruang pada suatu permasalahan.
2. Untuk peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis, hendaknya memilih subjek dengan semua kategori *self-efficacy* yaitu tinggi sedang dan rendah.
3. Tinjauan dalam penelitian ini hanya terbatas pada *self-efficacy* siswa. Sebaiknya peneliti lain mengembangkan penelitian ini menggunakan tinjauan lain, serta menggunakan subjek dari kalangan siswa pada jenjang SMA.

## 6. REFERENSI

- Arum, I. D. M., Abdurrahman, & Nyeneng, I. D. P. (2014). Pengaruh Kemampuan Representasi Visual Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika Universitas Lampung*, 2(5), 81–93.
- Aulia Nafisa, & Rochmad. (2021). Desain Modul Persamaan Garis Lurus Berbasis Komunikasi Matematis. *JUMLAHKU: Jurnal Matematika Ilmiah STKIP Muhammadiyah Kuningan*, 7(2), 140–148. <https://doi.org/https://doi.org/10.33222/jumlahku.v7i2.1388>
- Berliana, D. P., & Sholihah, U. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Open-Ended Ditinjau dari Self-Efficacy. *Plusminus Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 243–254.
- Ciptosari. (2019). *Urgensi Visualisasi Untuk Mengembangkan Berpikir Kritis Siswa SMP/MTS Dalam Mempelajari Geometri*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya.
- Desmawati, Mariana, R., & Mulyani, S. H. (2015). Hubungan Antara Self Efficacy Dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Pada Siswa SMPN 2 Padang Panjang. *Psyche 165 Journal*, 8(2), 14–28.
- Dewi, M. W. K., & Nuraeni, R. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP ditinjau dari Self-Efficacy pada Materi Perbandingan di Desa Karangpawitan. *Plus Minus Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 151–164.
- Hendriana, H., Rohaeti, E., Stkip, W. H., Bandung, S., Terusan, J., & Sudirman, J. (2017). Metaphorical Thinking Learning and Junior High School Teachers' Mathematical Questioning Ability. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 55–64.
- Ladisa, S., & Rahmat, A. (2020). Hubungan Kemampuan Representasi Visual dan Representasi Verbal Mahasiswa Pada Praktikum Morfologi Tumbuhan. *SIMBIOSA*, 9(1), 60–67. <https://doi.org/10.33373/sim-bio.v9i1.2430>
- Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, 3(2). <https://doi.org/10.37058/jarme.v3i2.3207>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara M.R. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.

- Lette, I., & Manoy, J. T. (2019). Representasi Siswa SMP dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(3), 574–580.
- Liawati, R., & Wijayanti, P. (2020). Profil Komunikasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Self Efficacy. *Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 9(2), 382–391.
- Linda, L., & Afriansyah, E. A. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Berdasarkan Self-efficacy pada Materi Segiempat dan Segitiga di Desa Sirnajaya. *Journal of Mathematics Science and Computer Education*, 2(1), 20. <https://doi.org/10.20527/jmscedu.v2i1.5127>
- Marlina, Ikhsan, M., & Yusrizal. (2014). Peningkatan Kemampuan Komunikasi dan Self-Efficacy Siswa SMP dengan Menggunakan Pendekatan Diskursif. *Jurnal Didaktik Matematika*, 1(1), 35–45.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldana, J. (2014). *Qualitative Data Analysis, A Methods Sourcebook*. Sage Publications, Inc.
- Muniri, & Yulistiyah, E. (2022). Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Implusif. *Plus Minus Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 201–210.
- NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.
- Nurhasanah, R. A., Waluya, S. B., & Kharisudin, I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis dalam Menyelesaikan Masalah Soal Cerita. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES Seminar Nasional Pascasarjana*, 768–775.
- Polya, G. (1957). *How To Solve It (Second Edition)* (Second Edition). Priceton University Press.
- Shodiqina Ali, Sukestiyarno, Wardono, Isnarto, & Utomo, P. W. (2020). Profil Pemecahan Masalah Menurut Krulik Dan Rudnick Ditinjau Dari Kemampuan Wolfram Mathematica. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*, 809–820.
- Wijaya, A. P., & Yusup, M. (2023). Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Peserta Didik dengan Model Problem Based Learning pada Materi SPLDV. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(1), 61–72.
- Wijayanto, A. D., Fajriah, S. N., & Anita, I. W. (2018). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP pada Materi Segitiga dan Segiempat. *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 97–104. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cendekia.v2i1.36>
- Wulandari, A. A., & Astutiningtyas, E. L. (2020). Analisis kemampuan komunikasi matematis mahasiswa dalam pembelajaran relasi rekurensi. *Jurnal Math Educator Nusantara: Wahana Publikasi Karya Tulis Ilmiah Di Bidang Pendidikan Matematika*, 6(1), 54–64. <https://doi.org/10.29407/jmen.v6i1.14263>
- Yuliyanti, R. S., Masykur, R., & Suri, I. R. A. (2021). Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis: Dampak Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) Bernuansa Islami. *Journal of Mathematics Education and Science*, 4(1), 23–29. <https://doi.org/10.32665/james.v4i1.172>
- Zahrowiyah, S., Faradiba, S. S., & Alifiani. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Tulis pada Materi Bentuk Aljabar Ditinjau dari Self-Efficacy Peserta Didik. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06(02), 1995–2010.