

# ANALISIS KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS DITINJAU DARI GAYA BELAJAR

<sup>1</sup>Nazla Nurul Aulia Panggabean, <sup>2</sup>Turmudi, <sup>3</sup>Sufyani Prabawanto

<sup>1, 2, 3</sup>Departemen Pendidikan Matematika, FPMIPA, Universitas Pendidikan Indonesia  
Email korespondensi: [nazlaulia@upi.edu](mailto:nazlaulia@upi.edu)

## Abstrak

Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan penyampaian ide dan solusi matematika secara lisan atau tulisan dengan menggunakan angka, simbol aljabar, serta secara visual dengan menggunakan gambar, diagram, tabel, grafik dan benda nyata. Ada banyak faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis. Salah satunya adalah gaya belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan gaya belajar. Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada salah satu SMP di Kabupaten Ciamis. Subjek penelitian terdiri dari tiga siswa yaitu satu siswa dengan gaya belajar visual, satu siswa dengan gaya belajar auditori dan satu siswa dengan gaya belajar kinestetik. Data penelitian ini dikumpulkan melalui angket gaya belajar, soal tes kemampuan komunikasi matematis, dan wawancara. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori tinggi. Siswa dengan gaya belajar auditori memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori rendah dan siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan komunikasi matematis kategori sedang.

**Kata kunci:** kemampuan komunikasi matematis, gaya belajar

## Abstract

*Mathematical communication skills is the ability to convey mathematical ideas and solutions orally or in writing using numbers, algebraic symbols, and visually using pictures, diagrams, tables, graphs and real objects. There are many factors that can affect mathematical communication skills. One of them is learning style. This study aims to describe students' mathematical communication abilities based on learning styles. The research method that will be used in this research is qualitative research with descriptive research type. This research was conducted at one of the junior high schools in Ciamis Regency. The research subjects consisted of three students, namely one student with a visual learning style, one student with an auditory learning style and one student with a kinesthetic learning style. The data for this research were collected through a learning style questionnaire, questions on tests of mathematical communication abilities, and interviews. The findings of this study indicate that students with a visual learning style have a high category of mathematical communication skills. Students with an auditory learning style have low category of mathematical communication skills and students with a kinesthetic learning style have moderate category of mathematical communication skills.*

**Keywords:** *Mathematical communication skills, learning style*

## **PENDAHULUAN**

Komunikasi matematis merupakan penyampaian ide dan solusi matematika secara lisan atau tulisan dengan menggunakan angka, simbol aljabar, serta secara visual dengan menggunakan gambar, diagram, tabel, grafik dan benda nyata (Kusumah, Kustiawati, & Herman, 2020). Dalam proses pembelajaran matematika, kemampuan komunikasi sangat penting, baik siswa kepada siswa maupun guru kepada siswa. Hal ini tertuang dalam tujuan pembelajaran matematika pada Salinan Permendikbud No. 58 Tahun 2014 dimana salah tujuan pembelajaran matematika adalah mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang berbeda-beda tentunya dilihat dari beberapa faktor, salah satunya adalah gaya belajar. Gaya belajar akan dapat menentukan cara belajar yang lebih efektif sehingga hasil belajar dapat diperoleh secara maksimal (Kurniawan & Hartono, 2020). Secara umum gaya belajar manusia dibedakan ke dalam tiga kelompok besar, yaitu gaya belajar visual, gaya belajar auditorial dan gaya belajar kinestetik.

Dengan berbedanya gaya belajar tiap siswa maka akan berdampak pada kemampuan komunikasi matematis siswa. Hal ini sejalan dengan pendapat Liberna (2018) yang menyatakan bahwa tingkat pemahaman matematis siswa terhadap materi pembelajaran sesuai dengan karakteristik gaya belajarnya akan berpengaruh terhadap pemahaman konsep matematika dan terhadap prestasi belajarnya. Gaya belajar siswa yang berbeda-beda hendaknya dapat menjadi pertimbangan guru dalam menerapkan strategi pembelajaran di dalam kelas (Amin, 2016).

Tiffani, Surya, Panjaitan & Syahputra (2017) mengemukakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa di sekolah menengah pertama masih rendah, hal ini terlihat dari hanya indikator pertama yaitu menggambarkan gambar atau diagram ke dalam gagasan matematika yang tercapai. Kurniawati, Suyitno, & Mulyono (2021) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis dengan siswa yang memiliki gaya belajar auditori berada pada kategori baik dan siswa dengan gaya belajar kinestetik berada pada kategori buruk. Penelitian lain menyebutkan, siswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan komunikasi matematis tertulis pada level sangat baik, siswa dengan gaya belajar auditori dan kinestetik berada pada level sedang (Danaryanti & Noviani, 2015)

Dengan adanya masalah bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa cenderung masih rendah maka penelitian ini berupaya mencari tahu deksripsi kemampuan komunikasi matematis siswa ditinjau dari gaya belajar siswa.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan pada salah satu SMP di Kabupaten Ciamis. Subjek penelitian terdiri dari 3 siswa yaitu 1 siswa dengan gaya belajar visual, 1 siswa dengan gaya belajar auditori dan 1 siswa dengan gaya belajar kinestetik. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan komunikasi matematis dan angket gaya belajar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan, yaitu (1) tes kemampuan komunikasi matematis; Tes ini berbentuk uraian pada materi segiempat dan digunakan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. (2) non-tes (angket gaya belajar); Angket terdiri dari 30 butir pernyataan dengan masing-masing 10 pernyataan untuk setiap tipe gaya belajar dan (3) wawancara, pada teknik ini diberikan serangkaian pertanyaan secara lisan kepada subjek terkait kemampuan komunikasi matematis sebagai tindak lanjut dari hasil tes kemampuan komunikasi matematis. Hal ini dilakukan untuk mengkonfirmasi hasil tes siswa serta memperoleh keterangan lebih lanjut terkait komunikasi matematis.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode analisis data interaktif Miles dan Huberman, yaitu : reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tes yang diberikan kepada siswa berupa 3 butir tes kemampuan komunikasi dengan indikator: 1) menyatakan gambar ke dalam ekspresi matematis; 2) menyatakan gambar ke dalam narasi matematis; dan 3) menyatakan narasi matematis ke dalam gambar 1.

1. Fikri memiliki sebidang tanah berbentuk trapesium siku-siku. Sebagian tanah akan ditanami dengan jagung dan sebahagian lagi yaitu bagian daerah yang diarsir akan ditanami dengan kol seperti pada gambar dibawah ini.

Dimana  $AD = p$  m,  $AB = r$  m,  $DC = q$  m,  $EF = s$  m,  $FG = t$  m. Buatlah persamaan matematis yang menunjukkan luas area yang ditanami jagung.

2. Perhatikan gambar di bawah ini, yang merupakan sebuah belah ketupat dengan panjang diagonal berturut-turut 16 m dan 12 m.

Buatlah soal cerita yang berkaitan dengan gambar di atas.

3. Sebuah rumah memiliki sebidang tanah berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 22 meter dan lebar 17 meter akan dibangun kolam renang berbentuk persegi panjang. Disekeliling bagian luar kolam akan dibuat jalan dengan lebar 1 meter dan di pasang keramik. Buatlah gambar yang menyatakan situasi tersebut. Berapakah luas tanah yang dijadikan kolam renang?

**Gambar 1.** Soal Tes Kemampuan Komunikasi Matematis.

Berdasarkan hasil angket gaya belajar dan tes kemampuan komunikasi matematis siswa. diperoleh kelompok siswa yang masuk dalam kategori gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Oleh karena itu, terpilih 3 subjek, yaitu S1 untuk siswa dengan gaya belajar visual. S2 untuk siswa dengan gaya belajar auditori dan S3 untuk siswa dengan gaya belajar kinestetik. Berikut hasil analisis untuk masing-masing subjek penelitian.

*Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang memiliki gaya belajar visual. (S1)*

1) Luas tanah yg yang ditanam jagung = Luas total -  
luas tanah ditanam kol

$$= \frac{1}{2} \times (2 \text{ sisi sejajar}) \times t - p \times l$$

$$= \frac{1}{2} \times (AB + BC) \times BI - EF \times FG$$

$$= \frac{1}{2} \times (r + q) \times p - st$$

(a)

2) Ira mempunyai sebuah bingkai foto berbentuk belah ketupat dengan panjang diagonal pertama sepanjang 16 cm kemudian panjang diagonal kedua sepanjang 12 cm. berapakah luas bingkai foto ira ?

(b)

4) Luas tanah =  $p \times l$   
 $= 22 \times 17$   
 $= 374 \text{ m}^2$

Gambar:

maka luas kolam renang =  $20 \times 15$   
 $= 300 \text{ m}^2$

(c)

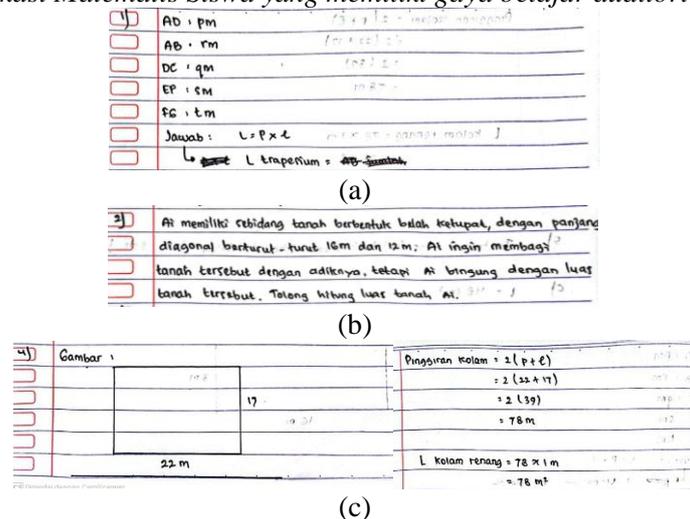
**Gambar 2.** Jawaban S1 Untuk Soal Nomor 1(a), Nomor 2(b) dan Nomor 3(c)

Berdasarkan gambar 2(a) menunjukkan siswa S1 mampu menentukan tinggi dari trapesium yaitu BI dengan panjang  $p$  meter. Siswa dapat menghubungkan gambar pada soal untuk mencari luas tanah yang ditanami dengan jagung dengan langsung mengurangkan luas total seluruh tanah dengan luas tanah yang ditanami dengan kol. Namun, pada penulisan rumus luas trapesium, siswa S1 menuliskan  $\frac{1}{2} \times (2 \text{ sisi sejajar}) \times t$ , yang mana seharusnya diganti dengan *jumlah 2 sisi sejajar*. Siswa S1 juga tidak menuliskan satuan  $\text{m}^2$  di akhir jawaban. Artinya siswa S1 mampu menyatakan gambar ke dalam persamaan matematis. Hal ini sejalan dengan temuan Wijayanti, Hariastuti & Yusuf (2019) mengatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual dapat menghubungkan gambar ke dalam ide matematika. Kemudian, sejalan juga dengan temuan Anintya, Pujiastuti & Mashuri (2017) yang mengatakan bahwa siswa dengan gaya belajar visual mampu menuliskan rumus mereka menggunakan simbol-simbol matematika yang sesuai.

Berdasarkan gambar 2(b) menunjukkan siswa S1 membuat soal cerita dengan menanyakan luas bingkai foto. Kemudian siswa S1 juga memasukkan komponen-komponen yang tertera pada gambar yang terdapat pada soal yaitu panjang diagonal pertama dan kedua dari belah ketupat ke dalam narasi matematis atau soal cerita yang dibuat oleh siswa S1. Artinya siswa S1 mampu menyatakan gambar ke dalam narasi matematis.

Berdasarkan gambar 2(c) menunjukkan siswa S1 menggambar situasi permasalahan berupa persegi panjang dan mengarsir persegi panjang yang kecil dengan memberi keterangan kolam renang. Kemudian dalam mencari luas tanah yang akan dijadikan kolam, siswa menuliskan  $L = p \times l$ , dengan mensubstitusikan panjang 20 m dan lebar 15 m dan diperoleh hasil akhir  $L = 300 \text{ m}^2$ . Hal ini sejalan dengan temuan Astuti, Sunandar & Dwijayanti (2017) mengatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar visual mampu menjelaskan ide, situasi sehari-hari dan relasi matematika secara tertulis dengan gambar.

*Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang memiliki gaya belajar auditori (S2)*



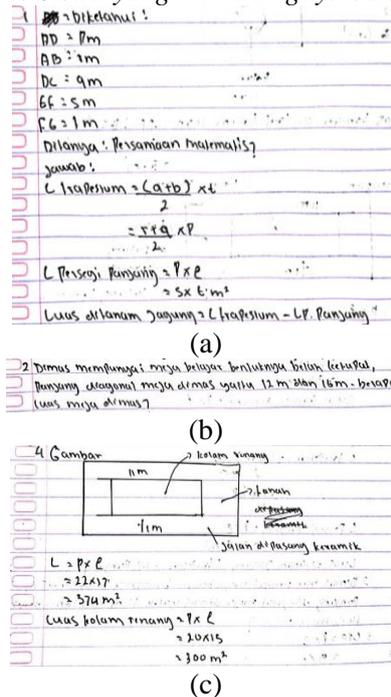
**Gambar 3.** Jawaban S2 Untuk Soal Nomor 1(a), Nomor 2(b) dan Nomor 3(c)

Berdasarkan gambar 3(a) menunjukkan siswa S2 menuliskan ulang yang diketahui pada soal. Adapun pada langkah-langkah siswa S2 hanya menuliskan rumus luas persegi panjang yaitu  $L = p \times l$  dan  $L \text{ trapesium}$ . siswa S2 kebingungan dalam menjawab soal ini karena siswa kurang memami maksud dari persamaan matematis. Siswa S2 juga tidak menjawab soal sampai tuntas karena panjang setiap sisi pada gambar tidak berupa angka, sehingga menyulitkan siswa S2 dalam menghitung luasnya. Hal ini menunjukkan bahwa siswa S2 kurang mampu menyatakan gambar ke dalam persamaan matematis. Temuan ini juga sejalan dengan pendapat Khusna (2020) mengatakan bahwa siswa dengan gaya belajar auditori kurang mampu dalam mengekspresikan ide matematika dengan menggunakan bahasa matematika.

Berdasarkan gambar 3(b) menunjukkan siswa S2 memasukkan komponen-komponen yang tertera pada gambar yaitu panjang diagonal  $d_1$  dan  $d_2$  berturut-turut adalah 16 m dan 12 m pada soal cerita yang dibut dimana siswa S2 menanyakan luas dari tanah. Akan tetapi pada kalimat perintah pada soal sedikit kurang tepat yaitu siswa S2 menggunakan kata “tolong hitung” yang seharusnya dapat diganti dengan kata “hitunglah”.

Berdasarkan gambar 3(c) menunjukkan siswa S2 menggambar situasi dari permasalahan berupa gambar persegi panjang yang disertai keterangan panjang 22 m dan 17 m, kemudian siswa S2 menggambar garis lurus dibawah persegi panjang. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya juga mengatakan bahwa siswa dengan gaya belajar auditori tidak dapat menjelaskan ide matematika dalam bentuk gambar (Krisdianti & Prayogo, 2022). Siswa S2 menghitung pinggiran kolam dengan mencari keliling dari persegi panjang. Yaitu pinggiran kolam =  $2(p + l)$  dan diperoleh hasilnya 78 m. Selanjutnya dalam menghitung luas tanah untuk kolam renang siswa A2 menuliskan  $78 \times 1 = 78 \text{ m}$ , yang artinya siswa S2 mengalikan hasil dari keliling pinggiran kolam dengan 1 m. Hal ini sejalan dengan pendapat Fitriana, Isnarto & Prabowo (2018) mengatakan bahwa siswa dengan gaya belajar auditori kurang mampu menuliskan rumus yang sesuai dengan informasi yang ditanyakan yang mengakibatkan proses perhitungan juga menjadi salah.

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik (S3)



Gambar 4. Jawaban S3 Untuk Soal Nomor 1(a), Nomor 2(b) dan Nomor 3(c)

Berdasarkan gambar 4(a) menunjukkan siswa S3 menuliskan kembali apa yang diketahui pada soal dan menuliskan kembali apa yang ditanyakan pada soal. Hal ini juga sejalan dengan temuan Fitriana, Isnarto & Prabowo (2018) yaitu siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan pada soal. Siswa S3 mencari luas trapesium terlebih dahulu yaitu dan diperoleh hasil  $\frac{r+q}{2} \times p$ . Kemudian siswa S3 mencari luas ditanam kol dengan menggunakan rumus luas persegi panjang dan menuliskan hasil akhir  $s \times t \text{ m}^2$ . Tetapi siswa S3 tidak menyelesaikan jawaban sampai akhir. Siswa S3 hanya menuliskan untuk mencari luas ditanam jagung dapat dicari dengan  $L_{trapesium} - L_{persegi panjang}$ .

Berdasarkan gambar 4(b) menunjukkan siswa S3 menanyakan luas dari meja yang berbentuk belah ketupat. Siswa S3 juga memasukkan komponen-komponen yang tertera pada gambar yang terdapat pada soal yaitu panjang diagonal pertama dan kedua dari belah ketupat ke dalam narasi matematis atau soal cerita yang dibuat oleh siswa S3. Artinya siswa S3 mampu menyatakan gambar ke dalam narasi matematis

Berdasarkan gambar 4(c) menunjukkan siswa S3 menggambarkan situasi dari soal nomor empat. Siswa S3 memberi keterangan pada gambar bagian dari kolam renang, tanah dan 1 m. Temuan ini juga sejalan dengan temuan Fitriana, Isnarto & Prabowo (2018) yang mengatakan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu menggambar geometri sesuai dengan deskripsi pada soal. Dalam menentukan luas tanah yang akan dijadikan kolam renang, siswa S3 menghitung luas tanah dengan menuliskan  $L = p \times l = 22 \times 17$  dan diperoleh hasil  $374 \text{ m}^2$ . Kemudian dalam mencari luas kolam renang, siswa S3 menuliskan  $L = 20 \times 15$  dan diperoleh hasil  $300 \text{ m}^2$ . Artinya siswa S3 mampu menyatakan narasi matematis ke dalam bentuk gambar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dijabarkan di atas, diperoleh bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki gaya belajar visual berada pada kategori tinggi yaitu mampu dalam ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis siswa yang memiliki gaya belajar auditori berada pada kategori rendah, yaitu hanya memenuhi satu indikator kemampuan komunikasi matematis dan kemampuan komunikasi matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik berada pada kategori sedang, yaitu memenuhi 2 indikator kemampuan komunikasi matematis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amin, M. (2016). Pengaruh Mind Map dan Gaya Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa. *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 1(1), 85-92.
- Anintya, Y.A., Pujiastuti, E., & Mashuri, M. (2017). Analysis of Mathematical Communication Skills Viewed From Student Learning Styles in Eight Grader Students in Learning Resource Based Learning Model. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(1), 37-43.
- Astuti, I. B., Sunandar, S., & Dwijayanti, I. (2017, September). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dengan Gaya Belajar Visual pada Materi Pola Bilangan Kelas VIII SMP Negeri 2 Mranggen. In *SENATIK 2017*.
- Danaryanti, A., & Noviani, H. (2015). Pengaruh Gaya Belajar Matematika Siswa Kelas VII terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2).
- Fitriana, R. W., Isnarto, I., & Prabowo, A. (2018). The analysis of student's mathematical communication ability viewed from learning styles through project based learning models on cylinder and cone materials. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 7(3), 156-163.
- Khusna, A. H. (2020). Profil Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 105-111.
- Krisdianti, M., & Prayogo, P. (2022). High Schools' Students Mathematics Communication Ability: Learning Style Perspective. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 3(1), 58-66.
- Kurniawan, A. P., & Hartono, S. (2020). The Effect of Learning Style on Academic Achievement of Prospective Teachers in Mathematics Education. *Journal of Mathematical Pedagogy (JoMP)*, 2(1).
- Kurniawati, F., Suyitno, H., & Mulyono, M. (2021). Mathematical Communication Ability in terms of Student Learning Styles in Inquiry Based Learning Assisted by Module. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 10(2), 202-210.
- Kusumah, Y. S., Kustiawati, D., & Herman, T. (2020). The Effect of GeoGebra in Three-Dimensional Geometry Learning on Students' Mathematical Communication Ability. *International Journal of Instruction*, 13(2), 895-908.
- Liberna, H. (2018). Hubungan Gaya Belajar Visual dan Kecemasan Diri Terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa kelas X SMK Negeri 41 Jakarta. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 98-108
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs.
- Tiffany, F., Surya, E., Panjaitan, A., & Syahputra, E. (2017). Analysis Mathematical Communication Skills Student at the Grade IX Junior High School. *Ijariie-Issn (O)-2395-4396*, 3.
- Wijayanti, I. D., Hariastuti, R. M., & Yusuf, F. I. (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 68-76.