



Analysis of Mathematical Communication Ability in View of Students' Learning Style on Straight Line Equation Material

Adrila Andria¹, Nahor Murani Hutapea^{2*}, Elfis Suanto³

^{1,2,3}Magister Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Riau, Jl. Binawidya Simpang Baru, Pekanbaru, Indonesia

E-mail: adrila.andria6272@grad.unri.ac.id¹, nahorm.hutapea@lecturer.unri.ac.id^{2*}, elfis.suanto@lecturer.unri.ac.id³

* Korespondensi Penulis.

Article received : June 11, 2024,

article revised : August 12, 2024,

article Accepted: October 18, 2024.

** Corresponding author*

Abstract: Communication skills include the ability to express the understanding that has been obtained from learning by using mathematical language such as numbers, symbols, notations or graphs. Low category communication skills can be influenced by one of them by learning style. The purpose of this research is to analyze and describe students' mathematical communication skills on straight line equation material when viewed from visual, auditory and kinesthetic learning styles. The method used in this research is descriptive qualitative. The research was conducted at SMPN 48 Pekanbaru with the research subjects of class VIII in the 2023/2024 school year. The data collection techniques used were tests and interviews. Tests to obtain data on students' mathematical communication skills and interviews to confirm students' answers. The results showed that visual learning style subjects obtained higher mathematical communication skills than auditory and kinesthetic learning styles because they almost achieved all indicators of mathematical communication skills.

Keywords: communication skills; learning style; straight line equation.

Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa pada Materi Persamaan Garis Lurus

Abstrak: Kemampuan komunikasi mencakup kemampuan dalam mengungkapkan pemahaman yang telah diperoleh dengan menggunakan bahasa matematis seperti angka, simbol, notasi atau pun grafik. Kemampuan komunikasi kategori rendah dapat dipengaruhi salah satunya oleh gaya belajar. Tujuan penelitian ini untuk menganalisis dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi persamaan garis lurus jika ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik. Metode yang digunakan penelitian ini adalah deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMPN 48 Pekanbaru dengan subjek penelitian kelas VIII tahun ajaran 2023/2024. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah tes dan wawancara. Tes untuk memperoleh data kemampuan komunikasi matematis siswa dan wawancara untuk mengkonfirmasi jawaban siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek gaya belajar visual memperoleh kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi dibanding gaya belajar auditorial dan kinestetik karena hampir mencapai keseluruhan indikator kemampuan komunikasi matematis.

Kata Kunci: komunikasi matematis; gaya belajar; persamaan garis lurus.

PENDAHULUAN

Kemampuan komunikasi matematis membuat siswa dapat mengubah pertanyaan uraian menjadi model matematis dan mengilustrasikannya. Komunikasi matematis mengakibatkan kecakapan siswa dalam mengekspresikan ide-ide dan membantu siswa

mengkonstruksi pemahaman yang dimilikinya (Syafina, 2020). Tantangan yang diberikan kepada siswa dalam pembelajaran membuat siswa berpikir dan menganalisis sehingga dapat mengkomunikasikan hasil idenya dengan bahasa ataupun simbol matematika (Nuryanto et al., 2022). Komunikasi matematis yang dimiliki siswa dapat diketahui salah satunya pada materi persamaan garis lurus. Materi persamaan garis lurus ini membuat siswa banyak menggunakan simbol dan grafik matematika sehingga dapat dilihat bagaimana kemampuan siswa dalam menjelaskan atau menyajikan solusi dari permasalahan yang ada (Warnawati et al., 2023).

Kurangnya kemampuan siswa dalam matematika membuat siswa kesulitan untuk menyampaikan konsep matematika secara efektif, terutama dalam konteks masalah yang melibatkan visual, representasi simbolik, atau model matematika (Fatimah et al., 2023; Tong et al., 2021). Penelitian dari Aqilah & Kartini (2021) dan Penelitian Ruron (2021) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi siswa tidak memenuhi semua indikator, yang menyebabkan deskripsi jawaban siswa menjadi tidak akurat dan tidak tepat. Hal ini mencakup hal-hal seperti salah mengartikan representasi visual, salah menafsirkan makna gambar, dan menggunakan prosedur yang salah. Berdasarkan hasil penelitian dari Suci Dela Roza (2023) menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih termasuk ke dalam kategori rendah ditunjukkan persentase yang diperoleh kurang dari 33% dan masih terdapat kesalahan siswa dalam menjawab soal cerita yakni mengubah soal cerita ke dalam model matematika hingga menyelesaikannya.

Kemampuan komunikasi yang rendah dapat dipengaruhi oleh faktor lain salah satunya gaya belajar yang dimiliki oleh siswa. Gaya belajar siswa sangat mempengaruhi upaya belajar dan pengembangan keterampilan siswa, sehingga sangat penting bagi siswa untuk menyadari gaya belajar yang dimiliki. Belajar dapat difasilitasi dengan salah satu dari tiga cara yaitu secara visual, auditorial, atau kinestetik (Abdullah et al., 2017). Gaya belajar visual, melakukan pembelajaran dengan kecenderungan proses melihat dan membaca, gaya belajar auditorial melakukan pembelajaran dengan proses mendengar, dan gaya belajar kinestetik melakukan pembelajaran melalui aktivitas fisik serta keterlibatan langsung (Diyastanti et al., 2023). Penelitian Diyastanti (2023) menemukan bahwa individu dengan gaya belajar visual, auditori, atau kinestetik menunjukkan kemampuan komunikasi matematika yang berbeda. Penemuan ini menguatkan pendapat bahwasanya gaya belajar yang disukai siswa berdampak pada kemampuan siswa dalam komunikasi matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari & Lestari (2023) dan penelitian milik Nugroho (2021) menyebutkan kemampuan komunikasi siswa dengan gaya belajar visual, audio dan kinestetik berbeda-beda, dikarenakan ketiganya memiliki perbedaan dalam memenuhi indikator kemampuan komunikasi matematis ketika menjawab soal. Alasannya adalah karena ketiga gaya belajar tersebut menunjukkan karakteristik yang berbeda dalam hal memenuhi kriteria kemahiran komunikasi matematis dalam menjawab pertanyaan.

Berdasarkan paparan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kemampuan komunikasi matematis siswa berdasarkan masing-masing indikator kemampuan komunikasi matematis dengan ditinjau melalui gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

Hal ini dikarenakan penelitian sebelumnya telah menyatakan gaya belajar berdampak pada kemampuan komunikasi siswa.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kualitatif deskriptif. Penelitian ini dilakukan dengan melibatkan 30 siswa kelas VIII dari SMP Negeri 48 Pekanbaru. Pemilihan subjek digunakan teknik *purposive sampling* yang terdiri atas 1 siswa dengan gaya belajar visual, 1 siswa dengan gaya belajar auditori dan 1 siswa dengan gaya belajar kinestetik. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes dan wawancara. Untuk mengumpulkan informasi mengenai kemampuan siswa dalam komunikasi matematis siswa diberi tes dan menindaklanjutinya dengan wawancara untuk memverifikasi jawaban siswa. Soal tes dan pedoman wawancara digunakan sebagai instrumen. Soal-soal tersebut disajikan dalam bentuk uraian, kemudian hasil jawabannya dievaluasi berdasarkan indikator kemampuan komunikasi yang disajikan pada tabel indikator berikut.

Tabel 1. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Skor	Indikator		
	Menulis	Eskpresi Matematika	Menggambar
0	Tidak ada jawaban atau jawaban menunjukkan kurangnya pemahaman konsep siswa sehingga jawaban tidak memiliki makna		
1	Hanya terdapat sedikit penjelasan yang benar	Hanya terdapat sedikit model matematika yang benar	Hanya terdapat sedikit gambar, diagram, grafik, atau tabel yang benar
2	Penjelasan matematis masuk akal tetapi hanya sebagian yang lengkap dan benar	Model matematika yang dibuat sudah benar tetapi salah dalam menentukan solusi	Diagram, grafik, atau tabel sudah digambarkan tetapi kurang lengkap
3	Penjelasan masuk akal secara matematis tetapi masih ada sedikit kesalahan	Model matematika yang dibuat benar tetapi kurang lengkap dalam menentukan solusi	Diagram, grafik, atau tabel sudah digambarkan tetapi hampir lengkap dan benar
4	Penjelasan masuk akal secara sistematis dan jelas	Model matematika yang dibuat benar serta menemukan solusi yang benar dan tepat	Diagram, grafik, atau tabel yang digambarkan lengkap dan benar

(Diadaptasi dari (Rezika Aliffianti et al., 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan mengkategorikan siswa berdasarkan gaya belajar yakni secara visual, auditori, atau kinestetik. Berikut nilai akhir yang diperoleh siswa pada jawaban hasil tes yang dilakukan

Tabel 3. Nilai Akhir

No.	Kode Siswa	Gaya Belajar	Nilai	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	S-1	Auditorial	71	Sedang
2.	S-2	Kinestetik	50	Sangat Rendah
3.	S-3	Kinestetik	46	Sangat Rendah
4.	S-4	Visual	79	Sedang
5.	S-5	Visual	79	Sedang
6.	S-6	Auditorial	71	Sedang
7.	S-7	Kinestetik	17	Sangat Rendah
8.	S-8	Visual	83	Tinggi
9.	S-9	Auditorial	79	Sedang
10.	S-10	Kinestetik	50	Sangat Rendah
11.	S-11	Auditorial	71	Sedang
12.	S-12	Visual	83	Tinggi
13.	S-13	Visual	83	Tinggi
14.	S-14	Visual	79	Sedang
15.	S-15	Kinestetik	50	Rendah
16.	S-16	Auditorial	54	Rendah
17.	S-17	Visual	83	Tinggi
18.	S-18	Visual	88	Tinggi
19.	S-19	Kinestetik	42	Sangat Rendah
20.	S-20	Auditorial	71	Sedang
21.	S-21	Kinestetik	4	Sangat Rendah
22.	S-22	Visual	83	Tinggi
23.	S-23	Auditorial	67	Sedang
24.	S-24	Kinestetik	12	Sangat Rendah
25.	S-25	Auditorial	67	Sedang
26.	S-26	Visual	83	Tinggi
27.	S-27	Auditorial	67	Sedang
28.	S-28	Kinestetik	0	Sangat Rendah
29.	S-29	Auditorial	71	Sedang
30.	S-30	Kinestetik	12	Sangat Rendah

Berdasarkan hasil secara keseluruhan, gaya belajar visual memperoleh rata-rata 82,3 yang mana dapat dikatakan kemampuan komunikasinya berada pada kategori tinggi, selanjutnya gaya belajar auditorial memperoleh rata-rata 68,9 yang termasuk kategori sedang, kemudian gaya belajar kinestetik memperoleh rata-rata 25,9 yang termasuk kategori sangat rendah. Untuk analisis lebih lanjut secara indikator dipilih 3 subjek yang telah dipilih berdasarkan nilai akhir tertinggi dari masing-masing gaya belajar dan dapat dilihat pada tabel berikut

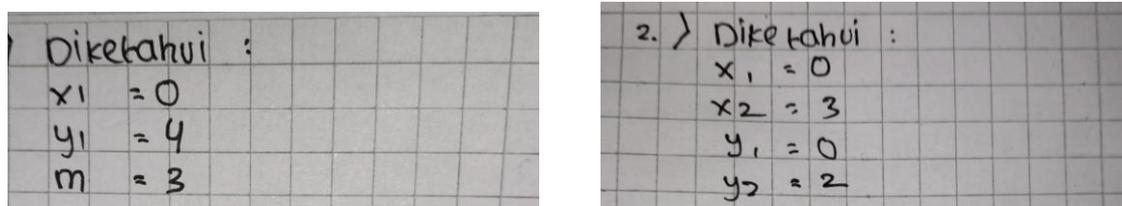
Tabel 3. Subjek Penelitian

No.	Kode Siswa	Gaya Belajar	Kode Subjek	Nilai	Tingkat Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	S-18	Visual	GV	88	Tinggi
2.	S-9	Auditorial	GA	79	Sedang
3.	S-15	Kinestetik	GK	50	Sangat Rendah

Tabel 2 menunjukkan bahwa S-18, S-9, dan S-15 adalah tiga subjek dengan gaya belajar yang berbeda: GV untuk visual, GA untuk auditorial, dan GK untuk kinestetik yang memiliki tingkat kemampuan komunikasi matematis yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa masing-masing gaya belajar memiliki perolehan skor dan ketercapaian indikator kemampuan komunikasi matematis yang berbeda-beda. Subjek dikatakan mampu menguasai atau memenuhi apabila menuliskan jawaban yang berkaitan dengan indikator secara lengkap dan benar. Untuk analisis lebih lanjut berikut disajikan berdasarkan subjek yang dipilih dari masing-masing gaya belajar.

1. Jawaban Subjek GV

Subjek GV yang merupakan subjek dengan gaya belajar visual memperoleh nilai akhir 88 dan pada jawabannya diperoleh bahwa ia dapat mencapai ketiga indikator pada soal pertama dengan lengkap dan benar sedangkan pada soal kedua ia mencapai ketiga indikator hanya saja kurang lengkap dan benar. Pada indikator pertama, subjek GV dapat menyatakan soal yang berkaitan dengan peristiwa yang terjadi ke dalam model atau simbol matematika pada soal pertama lengkap dan benar sedangkan soal kedua lengkap tetapi kurang tepat. Ini adalah hasil dari pertanyaan indikator pertama yang dijawab oleh subjek GV:



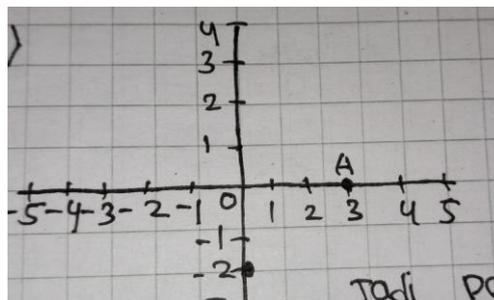
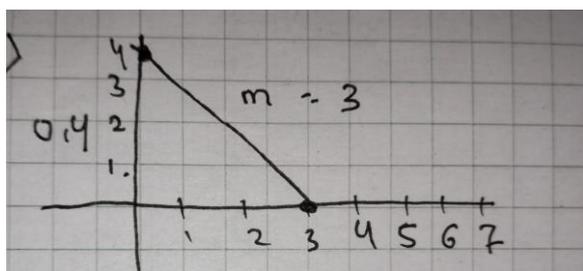
Gambar 1. Hasil Tes Subjek GV pada Indikator Pertama

Hasil jawaban subjek GV juga diperkuat dengan hasil wawancara yaitu sebagai berikut

- P : Bisa kamu pahami maksud soal nomor 1 dan 2 ini?
 GV : Bisa bu
 P : Mengenai soal nomor 1, apa yang dapat kamu pahami?
 GV : Titik dan Gradien bu trus biar lebih jelas saya gambar
 P : Kenapa kamu bisa mengatakan itu x_1 dan y_1 ?
 GV : Soalnya setelah di gambar di grafik, dari soal tu yang tertera 4 meter itu sebagai y_1 nya bu, dan karna di grafik keliatan jelas 4 itu di garis y berarti x_1 nya 0 bu
 P : Lalu untuk gradiennya kenapa 3?
 GV : Di soal dibilang bu kemiringannya 3 meter. Kemiringan itu sama dengan gradien bu
 P : Untuk soal kedua, apa yang kamu pahami?
 GV : Dua titik yang akan dilalui garis lurus nya bu
 P : Kenapa kamu bisa mengatakan itu x_1 , y_1 dan x_2 , y_2 ?

GV : Soalnya setelah di gambar ada terdapat 2 titik, saya ambil saja sembarang bu untuk x_1, y_1 dan x_2, y_2 nya

Pada indikator kedua, subjek GV dapat menggambarkan model matematika yang ditunjukkan soal dalam bentuk grafik pada soal pertama secara lengkap dan benar dan pada soal kedua kurang lengkap ataupun benar. Ini ialah hasil jawaban subjek GV pada indikator kedua:



Gambar 2. Hasil Tes Subjek GV pada Indikator Kedua

Hasil jawaban subjek GV ini juga dikonfirmasi dengan hasil wawancara yaitu sebagai berikut

P : Bagaimana proses kamu bisa dapat gambar garis lurus seperti ini dari soal nomor 1?

GV : Yang jelas grafik persamaan garis itu pada sumbu x dan y . Nah itu kan diketahui jarak dari tanah di bawah ujung truk menuju ujung truk kan dari bawah ke atas bu, berarti berada di y . Terus kan kemiringannya 3 bu, ya saya bikin aja langsung bu garis nya ke arah titik 3 di x

P : Lalu untuk soal nomor 2 kenapa kamu tidak menggambarkan garisnya? Kan sudah diketahui titiknya

GV : Iya saya lupa bu. Itu aja harusnya 2 nya di atas saya buat di bawah bu

P : Kenapa kamu bisa menggambarkan titik x_1, y_1 dan x_2, y_2 di grafik seperti itu?

GV : Di soal dijelaskan bu jarak ujung papan di bagian bawah truk ke tanah yang tepat di bawah truk bu, berartikan sejajar bu, berarti di x dia, makanya x_1 nya 0 dan x_2 nya 3.

P : Lalu untuk y_1 dan y_2 nya?

GV : Karena dibilang disitu bu tinggi dari tanah ke ujung truk itu 2 meter. Ya saya buat y_1 nya 0 dan y_2 nya 2 jadinya bu

Pada indikator ketiga, subjek GV dapat mengekspresikan jawaban dengan membuat persoalan dalam bentuk persamaan linear setelah substitusi nilai yang diketahui ke dalam rumus untuk menemukan persamaan garis lurus. Selanjutnya subjek GV juga dapat menjelaskan dan menulis proses penyelesaian hingga membuat generalisasi berupa kesimpulan pada soal nomor 1 secara lengkap dan benar, hanya saja dikarenakan soal nomor 2 pemodelan x dan y nya kurang tepat, solusi penyelesaian subjek GV juga kurang tepat walaupun secara urutan langkah penyelesaian telah sesuai prosedur penyelesaian. Ini hasil jawaban subjek GV pada indikator ketiga :

$$\begin{aligned}
 J &= y - y_1 = m(x - x_1) \\
 &= y - 4 = 3(x - 0) \\
 &= y - 4 = 3x - 0 \\
 &= y = 3x - 0 + 4 \\
 &= y = 3x + 4
 \end{aligned}$$

Jadi, persamaan garis dari gambar tersebut adalah $y = 3x + 4$

$$\begin{aligned}
 J &= \frac{y - y_1}{y_2 - y_1} = \frac{x - x_1}{x_2 - x_1} \\
 &= \frac{y - 0}{2 - 0} = \frac{x - 0}{3 - 0} \\
 &= \frac{y}{2} = \frac{x}{3} \\
 2x &= 3y \\
 y &= \frac{2}{3}x
 \end{aligned}$$

Jadi, Persamaan garis dari gambar tersebut adalah $\frac{2}{3}x$

Gambar 3. Hasil Tes Subjek GV pada Indikator Ketiga

Hasil jawaban subjek GV pada indikator ketiga juga didukung dengan hasil wawancara yaitu sebagai berikut

P : Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?

GV : Persamaan garis lurusnya bu

P : Apa kamu bisa memperoleh persamaan garisnya?

GV : Bisa bu, pakai rumus persamaan garis yang mempunyai gradien dan melalui sebuah titik bu. Kan titik x dan y nya diketahui bu, gradiennya juga diketahui

P : Bagaimana cara kamu memperoleh persamaan garis lurusnya melalui rumus tersebut?

GV : Rumus itu nanti dimasukkan nilai x_1 dan y_1 yang diketahui itu bu. Baru nanti dikalikan dan disederhanakan mana yang perlu dipindahkan, dipindahkan bu. Sama seperti persamaan linear atau aljabar.

P : Lalu, apa yang ditanya pada soal kedua?

GV : Persamaan garis lurusnya juga bu

P : Apa kamu bisa memperoleh persamaan garisnya?

GV : Bisa bu, pakai rumus persamaan garis yang melalui dua titik. Kan titik x_1, y_1, x_2, y_2 nya diketahui bu. Nanti sudah dimasukkan nilai x_1, y_1 dan x_2, y_2 nya kalikan silang, baru selesaikan seperti soal nomor 1 bu. Pindah ruas, disederhanakan.

Pemahaman subjek GV terhadap model matematika, serta kemampuannya untuk mengartikulasikan dan mengilustrasikan konsep matematika secara grafis, ditentukan dengan menggunakan data wawancara dan jawaban yang dikumpulkan dari subjek GV. Hasilnya sesuai dengan jawaban dari dua pertanyaan yang diberikan, ia mampu mengerjakannya secara lengkap tetapi hanya saja di soal nomor 2 terdapat kesalahan dalam memahami soal untuk dirubah menjadi model matematika. Dampaknya membuat solusi

yang dihasilkan oleh subjek GV menjadi tidak tepat meskipun ia memahami langkah-langkah penyelesaiannya secara runtut. Selain itu, dalam menggambar grafik subjek GV ini cukup memahaminya tetapi ia lupa menggambarkan garis dan kesalahan penggambaran posisi salah satu titik.

2. Jawaban Subjek GA

Subjek GA yang merupakan subjek dengan gaya belajar auditorial memperoleh nilai akhir 79 dan pada jawabannya diperoleh bahwa ia dapat mencapai ketiga indikator pada soal pertama sedangkan pada soal kedua ia hanya mencapai 2 indikator dengan indikator 1 lengkap dan benar serta indikator 3 kurang lengkap tetapi benar. Pada indikator pertama, subjek GA dapat menyatakan soal yang berkaitan dengan peristiwa yang terjadi ke dalam model atau simbol matematika pada soal pertama lengkap dan benar walau sedikit kurang tepat harusnya x_1 dan y_1 tetapi ia hanya membuat x dan y , sedangkan soal kedua lengkap tetapi kurang tepat. Ini hasil jawaban subjek GA pada indikator pertama :

Dik : $x = 0$
 $y = 4$
 $m = 3$

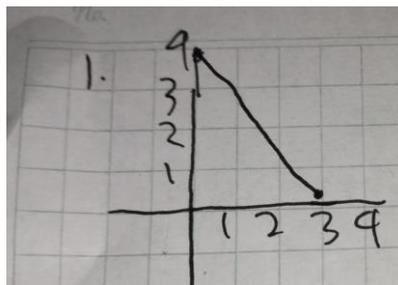
2. Diklat : $x_1 = 0$
 $x_2 = 3$
 $y_1 = 6$
 $y_2 = 2$

Gambar 4. Hasil Tes Subjek GA pada Indikator Pertama

Hasil jawaban subjek GA ini juga diperkuat dengan hasil wawancara yaitu sebagai berikut

- P : Bisa kamu pahami maksud soal nomor 1 dan 2 ini?
 GA : Bisa bu
 P : Mengenai soal nomor 1, apa yang dapat kamu pahami?
 GA : Titik dan Gradien bu
 P : Kenapa kamu bisa mengatakan itu x dan y ?
 GA : Soalnya setelah di gambar di grafik, dari soal tu yang tertera 4 meter berarti $(0,4)$ titiknya bu
 P : Lalu untuk gradiennya kenapa 3?
 GA : Di soal dibilang bu kemiringannya 3 meter, ya berarti m itu gradiennya 3
 P : Untuk soal nomor 2, apa yang dapat kamu pahami?
 GA : Dua titik untuk garis lurusnya bu
 P : Kenapa kamu bisa mengatakan itu x_1 , y_1 dan x_2 , y_2 ?
 GA : Soalnya kan bu yang 3 meter itu kalau dari soal dia mendatar berarti yang satu x nya 0 dan yang satunya 3. Kalau yang 2 meter di soal itu dibilangnya tinggi, berarti yang satu y nya 0 dan yang satunya lagi 2 bu.

Pada indikator kedua, subjek GA dapat menggambarkan model matematika yang ditunjukkan soal dalam bentuk grafik pada soal nomor 1 secara lengkap dan benar tetapi untuk soal nomor 2 ia tidak ada membuat gambar sama sekali. Ini hasil jawaban subjek GA pada indikator kedua:



Gambar 5. Hasil Tes Subjek GA pada Indikator Kedua

Hasil jawaban subjek GA ini juga diperkuat dengan hasil wawancara yaitu sebagai berikut

P : Bagaimana proses kamu bisa dapat gambar garis lurus seperti ini dari soal nomor 1?

GA : Kan karna sudah diketahui bu bunyi di soal jarak dari tanah ke ujung truk itu dari bawah ke atas ya berarti di angka 4 y titiknya bu, lalu karna kemiringannya di 3 berarti buat garis lurus yang miringnya ke angka 3 di x

P : Lalu untuk soal nomor 2 kenapa kamu tidak menggambarkan grafiknya? Kan sudah diketahui titiknya

GA : Iya saya takut salah awalnya bu, karena bingung cara menggambarannya di sumbu x dan y

Pada indikator ketiga, subjek GA dapat mengekspresikan jawaban dengan membuat persoalan dalam bentuk persamaan linear setelah substitusi nilai yang diketahui ke dalam rumus untuk menemukan persamaan garis lurus. Selanjutnya subjek GA juga dapat menjelaskan dan menulis proses penyelesaian hingga membuat generalisasi berupa kesimpulan pada soal nomor 1 secara lengkap dan benar, hanya saja dikarenakan soal nomor 2 pemodelan x dan y nya kurang tepat, solusi penyelesaian subjek GA juga kurang tepat. Ini hasil jawaban subjek GA pada indikator ketiga :

Gambar 6. Hasil Tes Subjek GA pada Indikator Ketiga

Hasil jawaban subjek GA pada indikator ketiga juga didukung oleh hasil wawancara berikut

P : Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?

GA : Persamaan garis lurusnya bu

P : Apa kamu bisa memperoleh persamaan garisnya?

GA : Bisa bu, pakai rumus persamaan garis yang mempunyai gradien dan sebuah titik bu. Kan titik x dan y nya diketahui bu, gradiennya juga diketahui

P : Bagaimana cara kamu memperoleh persamaan garis lurusnya melalui rumus tersebut?

GA : Rumus itu nanti masukkan yang diketahui itu bu contohnya x , y , dan m . Baru nanti disederhanakan dan pindah ruas bu seperti persamaan linear atau aljabar.

P : Lalu, apa yang ditanyakan pada soal nomor 2?

GA : Persamaan garis lurusnya juga bu

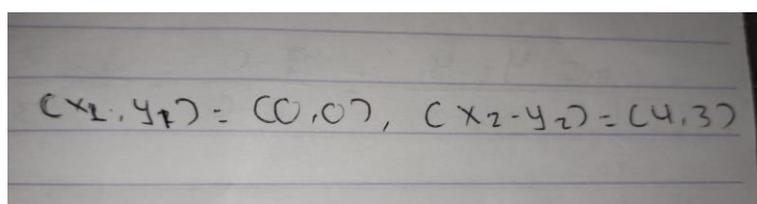
P : Apa kamu bisa memperoleh persamaan garisnya?

GA : Bisa bu, pakai rumus persamaan garis yang melalui dua titik. Kan titik x_1 , y_1 , x_2 , y_2 nya diketahui bu. Nanti sudah dimasukkan nilai x_1, y_1 dan x_2, y_2 baru selesaikan dengan pindah ruas seperti soal nomor 1 bu.

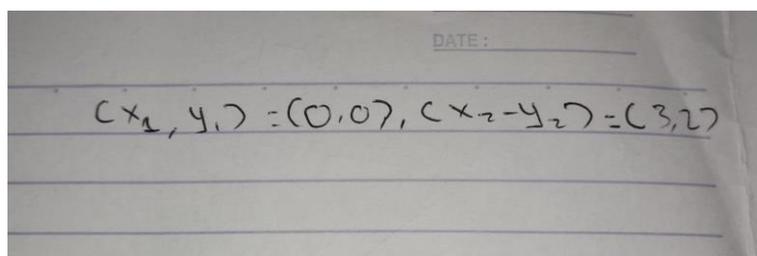
Pemahaman subjek GA terhadap model matematika dan kemampuannya untuk mengartikulasikan konsep-konsep matematikanya ditentukan oleh hasil wawancara dan jawaban subjek GA. Hasilnya sesuai dengan jawaban dari dua pertanyaan yang diberikan, ia mampu mengerjakannya secara lengkap tetapi hanya saja di soal nomor 2 terdapat kesalahan dalam memahami soal untuk dirubah menjadi model matematika. Dampaknya membuat solusi yang dihasilkan oleh subjek GA menjadi tidak tepat meskipun ia memahami langkah-langkah penyelesaiannya secara runtut. Selanjutnya, subjek GA masih terdapat kebingungan untuk menggambarkan atau mengubah maksud soal nomor 2 ke dalam bentuk grafik garis lurus sehingga ia tidak menggambarkannya sama sekali.

3. Jawaban Subjek GK

Subjek GK yang merupakan subjek dengan gaya belajar kinestetik memperoleh nilai akhir 50 dan pada jawabannya diperoleh bahwa ia dapat mencapai 1 indikator pada kedua soal, dikarenakan pada soal pertama Subjek GK mencapai untuk indikator 1 secara lengkap dan benar, tetapi pada indikator 2 dan 3 jawaban subjek GK ada tetapi kurang lengkap dan kurang tepat. Sedangkan pada soal kedua untuk ketiga indikator tercapai kurang lengkap dan tidak tepat. Pada indikator pertama, subjek GK menuliskan x_1 dan y_1 tetapi ia salah memahami bahwa gradien juga diketahui. Ini hasil jawaban subjek GK pada indikator pertama :



$$(x_1, y_1) = (0, 0), (x_2, y_2) = (4, 3)$$



$$(x_1, y_1) = (0, 0), (x_2, y_2) = (3, 2)$$

Gambar 7. Hasil Tes Subjek GK pada Indikator Pertama

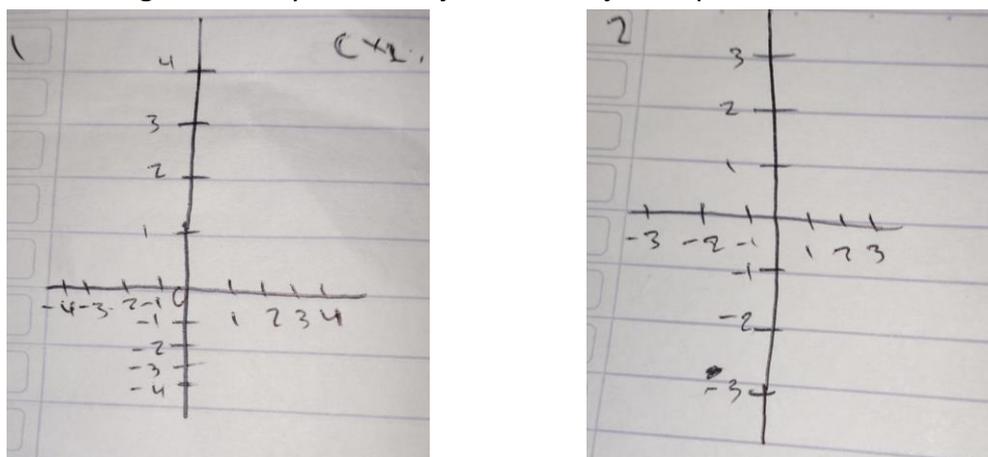
Hasil jawaban subjek GK ini juga didukung oleh hasil wawancara yaitu sebagai berikut

P : Bisa kamu pahami maksud soal nomor 1 dan 2 ini?

GK : Bisa bu

- P : Mengenai soal nomor 1, apa yang dapat kamu pahami?
 GK : Titik x_1 dan y_1 bu
 P : Kenapa kamu bisa mengatakan itu x_1 dan y_1 ?
 GK : Karena di soal ada bu, 4 meter dan 3 meter. Berarti 4 untuk x_1 dan 3 untuk y_1
 P : Jadi kemiringan itu sebagai y_1 ya berdasarkan soal?
 GK : Iya bu
 P : Bukan gradien?
 GK : Eh. Sepertinya saya salah bu. Lupa saya kalau kemiringan itu gradien
 P : Untuk soal nomor 2, apa yang dapat kamu pahami?
 GK : Dua titik untuk garis lurus bu
 P : Kenapa kamu bisa mengatakan itu x_1 , y_1 dan x_2 , y_2 ?
 GK : Soalnya kan bu yang 3 meter itu kalau dari soal dijelaskan hanya 1 titik yaitu (3,2), jadi karena bunyi soalnya berbeda berarti itu untuk yang melalui 2 titik bu. Titik satunya lagi titik (0,0).

Pada indikator kedua, subjek GK menggambarkan model matematika yang ditunjukkan soal dalam bentuk grafik tetapi kurang lengkap dan kurang tepat dikarenakan tidak menggambarkan garis lurusnya. Ini hasil jawaban subjek GK pada indikator kedua:



Gambar 8. Hasil Tes Subjek GK pada Indikator Kedua

Hasil jawaban subjek GK ini juga didukung dengan hasil wawancara yaitu sebagai berikut

- P : Kenapa dari kedua soal ini kamu membuat grafiknya seperti ini? Tidak ada garis lurus bu
 GK : Iya bu, saya bingung bagaimana menggambarkan garis lurus bu
 P : Soal nomor 1 kenapa tidak kamu gambarkan titiknya? Hanya koordinat kartesiusnya saja?
 GK : Saya bingung bu letak titiknya di sebelah mana dan bentuk garisnya seperti apa. Jadi saya hanya gambarkan sumbu x dan sumbu y saja.
 P : Untuk soal nomor 2, kenapa titik yang kamu gambar di angka -3?
 GK : Tidak tahu bu. Saya asal gambar saja. Saya tidak paham posisi titik yang diketahui dan bagaimana bentuk garis lurus bu
 P : Jadi kamu tidak paham atau paham tapi bingung menggambarannya?

GK : Saya tidak paham dan walaupun saya paham saya tidak mengerti juga bu cara menggambarannya

Pada indikator ketiga, subjek GK menyelesaikan soal pertama tidak secara runtut dan terdapat kesalahan dalam memahami maksud soal sehingga seharusnya yang digunakan rumus mencari persamaan garis lurus, tetapi yang digunakannya rumus mencari gradien. Selanjutnya pada soal kedua subjek GK mencapai ketiga indikator di hasil jawabannya hanya saja itu kurang lengkap dan tidak tepat. Subjek GK masih kurang memahami maksud dari soal dan kesulitan untuk mengubahnya ke dalam model matematika dan menggambarannya secara grafik. Subjek GK juga kurang memahami maksud soal sehingga ketika ditanya persamaan garis lurus yang digunakannya malah rumus mencari gradien. Inilah hasil jawaban subjek GK pada indikator ketiga :

Gambar 9. Hasil Tes Subjek GK pada Indikator Ketiga

Hasil jawaban subjek GK ini juga diperkuat dengan hasil wawancara yaitu sebagai berikut

P : Apa yang ditanyakan pada soal nomor 1?

GV : Persamaan garis lurusnya bu

P : Apa kamu bisa memperoleh persamaan garisnya?

GV : Tidak bu. Saya tidak hafal rumusnya, yang saya ingat hanya rumus mencari gradien atau m bu. Jadi saya masukkan aja x dan y yang diketahui tu ke rumus yang saya ingat bu

P : Lalu, apa yang ditanyakan pada soal nomor 2?

GV : Sama bu. Persamaan garis lurusnya juga bu

P : Apa kamu bisa memperoleh persamaan garisnya?

GV : Sama seperti soal nomor 1 bu. Saya tidak ingat dan tidak paham rumus untuk mencari persamaan garis lurusnya bu. Jadi saya masukkan aja nilai yang saya tau ke rumus yang sama dengan soal nomor 1.

Hasil wawancara dan pertanyaan yang diberikan kepada subjek GK mengindikasikan bahwa ia masih belum terbiasa dengan model matematika dan kurang mampu mengartikulasikan konsep matematikanya. Ia melakukan kesalahan dalam menggunakan rumus dan mensubstitusikan angka-angka yang diketahui karena ia salah menafsirkan maksud dari soal sehingga penyelesaian subjek GK masih kurang tepat dan kurang lengkap karena adanya tumbukan. Selain itu, GK masih belum memahami bagaimana mengubah maksud soal ke dalam bentuk grafik garis lurus, yang berdampak ia hanya menggambarannya pada koordinat kartesius.

Gambar 1, 2, dan 3 menunjukkan hasil analisis yang mengindikasikan bahwa siswa yang belajar visual memiliki kemampuan komunikasi matematika yang baik. Subjek GV mencapai hampir semua indikator kemampuan komunikasi matematis dari kedua soal. Ia memiliki kemampuan menulis yang baik dan mampu mengartikulasikan konsep-konsep

matematisnya dengan jelas dan logis. Ia juga dapat membuat model matematika berdasarkan kesulitan yang ada di dunia nyata. Masalahnya juga dapat direpresentasikan secara gambar oleh Subjek GV, yang belajar dengan melihat pola, menggunakan sistem persamaan garis lurus. Sejalan dengan penelitian (Nayan & Fitri, 2021) sebelumnya, temuan ini menunjukkan bahwa individu yang belajar secara visual memiliki kemampuan komunikasi matematika yang kuat, terutama dalam hal menggambarkan bagaimana siswa menyelesaikan masalah dan menggunakan model tersebut.

Dari analisis pada Gambar 4, 5, dan 6, kita dapat menyimpulkan bahwa subjek GA ini memiliki tingkat pemahaman matematika yang sedang. Hal ini didukung oleh kemampuannya dalam mengkonstruksi model matematika, menggambarkan masalah secara visual, dan mencatat ide-ide matematisnya. Namun, masih ada ruang untuk perbaikan dalam hal kelengkapan jawaban dan ketepatan dalam menentukan solusi yang dihasilkan. Sejalan dengan penelitian (Nugroho et al., 2021) sebelumnya, temuan tersebut memperlihatkan siswa auditori masih kesulitan untuk memahami konsep dan hubungan matematika untuk disajikan ke dalam bentuk gambar.

Subjek GK memiliki tingkat pemahaman masalah dan kemampuan membangun model matematika yang lebih rendah terlihat pada Gambar 7, 8, dan 9, karena tidak ada satu pun jawabannya yang berkaitan dengan model matematika ini. Subjek GK tidak hanya kesulitan memahami deskripsi masalah berkaitan dengan gambar, tetapi ia juga tidak dapat mengartikulasikan pemikiran matematisnya secara tulisan, yang mengarah pada jawaban yang sama salahnya. Siswa dengan gaya belajar kinestetik memiliki kemampuan yang terbatas dalam menyampaikan ide-ide matematika. Temuan ini sejalan dengan temuan dari (Diyastanti et al., 2023), yang menemukan bahwa siswa yang belajar melalui gerakan memiliki kesulitan mengingat dan menggunakan simbol dan rumus matematika.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan dapat diketahui bahwa subjek dengan gaya belajar visual lebih baik kemampuan komunikasi matematisnya dibandingkan subjek dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik. Subjek dengan gaya belajar visual hampir secara keseluruhan telah mencapai ketiga indikator kemampuan komunikasi matematis. Hal ini terlihat dari kecenderungan siswa dengan gaya belajar visual tetap memiliki jawaban yang memenuhi indikator walaupun masih ada yang tidak mencapai skor maksimal karena masih terdapat kekeliruan di beberapa indikator. Selanjutnya subjek dengan gaya belajar auditori hanya mencapai dua dari tiga indikator kemampuan komunikasi matematis dan dari indikator yang dicapai masih terdapat pula yang memperoleh skor yang tidak maksimal dikarenakan kesalahan yang dilakukan baik itu secara gambar, model matematika ataupun jawaban yang dimilikinya. Kemudian untuk subjek dengan gaya belajar kinestetik memiliki tingkat komunikasi matematis yang sangat rendah dikarenakan rata-rata hanya mencapai satu indikator kemampuan komunikasi matematis meskipun ada yang memperoleh skor

maksimal dari masing-masing indikator. Adapula yang tidak menuliskan jawaban sama sekali dikarenakan tidak memahami cara dalam menyelesaikan soal yang diberikan.

Rekomendasi yang dapat peneliti berikan adalah pertama guru sebaiknya melakukan analisis mengenai gaya belajar siswa di awal pembelajaran agar dapat meminimalisir atau memberikan referensi baik dalam pembelajaran sehingga ketercapaian siswa dapat dimaksimalkan, kemudian bagi peneliti selanjutnya bisa melakukan penelitian dengan cakupan yang lebih luas, materi lain ataupun pada mata pelajaran selain matematika.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. G., Hamidah, I., Aisyah, S., Danuwijaya, A. A., Yuliani, G., & Munawaroh, H. S. . (2017). Ideas for 21st Century Education. *Proceedings of the Asian Education Symposium (AES 2016)*.
- Aqilah, Z., & Kartini, K. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Pada Materi Prisma Dan Limas. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2170–2178. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3929>
- Diyastanti, A., Utami, R. E., Rasiman, & Suprihatin. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X Ditinjau dari Gaya Belajar. *Jurnal Gammath*, 8(2), 107–119. <https://doi.org/10.32938/jipm.7.1.2022.1-10>
- Fatimah, N., Fitriani, N., & Nurfauziah, P. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa VIII SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus Berdasarkan Gender. *JPMI (Jurnal ...)*, 6(3), 991–1000. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v6i3.15349>
- Ilham, Jahring, & Subawo, M. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar. *SQUARE : Jurnal of Mathematics and Mathematics Education*, 3(1), 56–65. <https://doi.org/10.32938/jipm.7.1.2022.1-10>
- Lestari, E. P., & Lestari, N. P. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Tertulis Siswa Berdasarkan Gaya Belajar Siswa. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2501–2516. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i3.2315>
- Nayan, A. D., & Fitri, I. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Juring (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 4(2), 171–180. <https://doi.org/10.36709/japend.v3i1.25264>
- Nugroho, A. D., Zulkarnaen, R., & Ramlah. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 6(2), 81–98.
- Nuryanto, E., Hasnawati, H., & Salim, S. (2022). Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar. *Jurnal Amal Pendidikan*, 3(1), 53–63. <https://doi.org/10.36709/japend.v3i1.25264>
- Rezika Aliffianti, T., Kurniati, N., Humaira Salsabila, N., & Turmuzi, M. (2022). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Ditinjau Dari Gaya Belajar Siswa Kelas VIII SMPN 5 Kota Bima Tahun Ajaran 2021/2022. *Griya Journal of Mathematics Education and Application*, 2(2), 461–475. <https://doi.org/10.29303/griya.v2i2.170>

- Ruron, A. Y. P. R. (2021). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa SMP Dengan Model Pembelajaran Matematika Realistik Pada Materi Persamaan Garis Lurus. *Asimtot : Jurnal Kependidikan Matematika*, 3(2), 177–185. <https://journal.unwira.ac.id/index.php/ASIMTOT>
- Suci Dela Roza, Imamuddin, M., & Liza Hamas. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa Kelas X Fase E.1 pada Materi SPLDV. *Ar-Riyadhiyyat: Journal of Mathematics Education*, 3(2), 67–76. <https://doi.org/10.47766/ariyadhiyyat.v3i2.961>
- Syafina, V. (2020). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Spldv. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 7(2), 118–125.
- Tong, D. H., Uyen, B. P., & Quoc, N. V. A. (2021). The improvement of 10th students' mathematical communication skills through learning ellipse topics. *Heliyon*, 7(11), 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e08282>
- Warnawati, Hayati, L., Junaidi, J., & Hikmah, N. (2023). Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Pada Materi Persamaan Garis Lurus Siswa Kelas VIII SMPN 3 Batukliang Utara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(3), 1380–1389. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i3.1514>