



## Penalaran Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) berdasarkan Gaya Belajar Kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung

Shinta Nur Alviyah<sup>1</sup>, Beni Asyhar<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung

Corresponding Author: [shintaalviyah@gmail.com](mailto:shintaalviyah@gmail.com)<sup>1</sup>

### Article history

**Received:** June 28, 2023

**Revised:** September 4, 2023

**Accepted:** September 15, 2023

### Keywords:

Mathematical Reasoning

Learning Style

SPLDV

### Abstract

Research objectives ((1) To describe the mathematical reasoning of students with an auditory learning style in solving the problem of a system of two-variable linear equations (SPLDV) class VIII A of SMP Negeri 5 Tulungagung. (2) To describe the mathematical reasoning of students with a visual learning style in solving problems of a system of two-variable linear equations (SPLDV) class VIII A of SMP Negeri 5 Tulungagung. (3) To describe the mathematical reasoning of students with kinesthetic learning styles in solving problems of a system of two-variable linear equations (SPLDV) class VIII A of SMP Negeri 5 Tulungagung. This study uses a qualitative approach with a case study type of research. Data collection was carried out using observation, questionnaires, tests and interviews. The analysis technique used is data reduction, data presentation and conclusion. The research subjects taken were six students in class VIII A of SMP Negeri 5 Tulungagung, namely two students with an auditory learning style, two students with a visual learning style and two students with a kinesthetic learning style. The results showed (1) Students with an auditory learning style were able to predict what method to use to solve the questions, but were unable to solve the SPLDV questions well. (2) Students with a visual learning style are able to guess what method is used to solve the problem, understand the steps or methods that can be used in solving this problem. Able to solve mathematical problems in a way or method to draw conclusions from the solutions that have been done and be able to check the validity of an argument. (3) Students with a kinesthetic learning style are able to predict what method to use to solve the problem, but do not write it down on the answer sheet. Understand the steps or methods that can be used in solving SPLDV questions. Able to justify the answers obtained by way of substitution.

### Kata Kunci:

Penalaran Matematis

### Abstrak

Tujuan penelitian (1) Untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan masalah



Circle is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.

p-ISSN 2776-6268

e-ISSN 2777-1008

---

sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung. (2) Untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung. (3) Untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian studi kasus. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi, angket, tes dan wawancara. Teknis analisis yang digunakan adalah reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Subjek penelitian yang diambil ada enam siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung yaitu dua siswa dengan gaya belajar auditorial, dua siswa dengan gaya belajar visual dan dua siswa dengan gaya belajar kinestetik. Hasil penelitian menunjukkan (1) Siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, namun kurang bisa menyelesaikan soal SPLDV dengan baik. (2) Siswa dengan gaya belajar visual mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal ini. Mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara atau metode sampai menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan dan mampu memeriksa kesahihan suatu argumen. (3) Siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, namun tidak menuliskannya di lembar jawaban. Memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Mampu membenarkan jawaban yang diperoleh dengan cara substitusi.

---

## PENDAHULUAN

Memahami soal cerita SPLDV bukanlah suatu hal yang mudah dan gampang. Pemahaman ini memerlukan penalaran dan berfikir yang logis serta sistematis (Agustin, 2016). Penalaran adalah suatu proses serta kegiatan maupun aktifitas untuk berfikir secara logis dan sistematis, sehingga memperoleh suatu kesimpulan atau premis yang berupa pernyataan bernilai benar atau yang dianggap benar. Kemampuan dalam bernalar menjadikan siswa dapat memecahkan masalah dalam kehidupannya, di dalam dan di luar sekolah. Kapanpun kita menggunakan penalaran untuk memvalidasi pemikiran kita, maka kita meningkatkan rasa percaya diri dengan matematika dan berpikir secara matematika (Wahyudin dan Sudrajat, 2003).

Penalaran digunakan dalam pembelajaran matematika sekolah karena penalaran merupakan proses mental dalam mengembangkan penilaian dari beberapa fakta atau prinsip. Penalaran adalah proses berfikir yang dilakukan dengan satu cara untuk menarik kesimpulan. Bernalar adalah melakukan percobaan di dalam pikiran dengan hasil pada

setiap langkah dalam untaian percobaan itu telah diketahui oleh penalar dari pengalaman tersebut (Meicahayati, 2018). Kemampuan menalar menyebabkan manusia mampu mengembangkan pengetahuan yang merupakan rahasia kekuasaan-kekuasaanNya.

Penalaran bukan hanya dibutuhkan para siswa dalam belajar matematika ataupun dalam pelajaran lainnya, tetapi sangat dibutuhkan setiap manusia ketika memecahkan masalah maupun dalam menentukan keputusan. Kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika disebut kemampuan penalaran matematis. Penalaran matematis merupakan kemampuan dalam menganalisis, menggeneralisasi, mengintegrasikan, memberikan alasan yang tepat dan menyelesaikan masalah yang tidak rutin (Nurhayati dan Subekti 2017). Untuk mencapai hasil belajar matematika antara lain penalaran matematik siswa selain mengikuti petunjuk guru siswa juga perlu mengatur cara belajarnya sendiri, menata dirinya dalam belajar, bersikap, bertindak laku, dan mengambil keputusan yang sesuai dengan kehendaknya sendiri (Mulyasa dan Sumarmo, 2017).

Kemampuan penalaran matematis membantu siswa dalam membangun gagasan baru serta melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika. Jika kemampuan dalam bernalar tidak dikembangkan, maka matematika akan menjadi materi yang meniru serangkaian prosedur tanpa mengetahui konsepnya. Kemampuan penalaran matematis merupakan suatu kebiasaan otak seperti halnya kebiasaan lain yang harus dikembangkan secara konsisten menggunakan berbagai macam konteks, mengenal penalaran dan pembuktian dalam matematika, dengan penalaran matematis siswa dapat mengajukan dugaan kemudian menyusun bukti dan melakukan manipulasi terhadap permasalahan matematika serta menarik kesimpulan dengan benar dan tepat (Sumartini, 2015).

Penetapan kemampuan penalaran sebagai tujuan dan visi pembelajaran matematika merupakan sebuah bukti bahwa kemampuan penalaran sangat penting untuk dimiliki siswa. Adapun indikator dari penalaran matematis yakni (a) Buat kesimpulan logis; (b) Berikan penjelasan tentang model, fakta, atau hubungan dari antar konsep; (c) Buatlah dugaan dan bukti; dan (d) Penggunaan pola hubungan untuk menganalisa situasi, membuat analogi, atau menggeneralisasikan. Berdasarkan indikator penalaran matematis, siswa haruslah menghubungkan konsep lama yang sebelumnya dipelajari dengan konsep baru yang akan dipelajari (Konita, Asikin, dan Asih, 2019).

Kemampuan penalaran siswa SMPN 5 Tulungagung pada soal berbentuk cerita pada materi SPLDV juga masih mengalami kesulitan. Hal ini didapatkan dari hasil observasi bahwa saat proses pembelajaran berlangsung, siswa sering kurang memahami terhadap soal apa yang dimaksud. Beberapa siswa masih sering bertanya kepada gurunya maksud dari soal cerita tersebut dan bagaimana penyelesaiannya. Siswa belum bisa menarik kesimpulan dari suatu permasalahan. Kebanyakan siswa hanya sekedar menghafal rumus untuk menyelesaikan soal. Dari beberapa permasalahan tersebut terlihat bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam hal kemampuan penalaran matematisnya.

Gaya belajar dianggap memiliki peranan penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Siswa yang kerap dipaksa belajar dengan cara-cara yang kurang cocok dan berkenan bagi mereka tidak menutup kemungkinan akan menghambat proses belajarnya terutama dalam hal berkonsentrasi saat menyerap informasi yang diberikan. Pada akhirnya hal tersebut juga akan berpengaruh pada hasil belajar yang belum maksimal sebagaimana yang diharapkan (Marpuang, 2015).

Kemampuan penalaran siswa dapat dilihat dari gaya belajar siswa. Gaya belajar merupakan salah satu karakteristik siswa yang dapat mencerminkan kualitas siswa tersebut. Dengan mengetahui gaya belajar siswa maka guru adapat merancang pembelajaran dengan mempertimbangkan gaya belajar siswa. Gaya belajar tiap siswa tentunya berbeda satu sama lain, ada yang lebih senang belajar dengan melihat gambar-gambar (*visual*), ada juga siswa yang lebih senang belajar dengan mendengarkan penjelasan dari orang lain atau berdiskusi (*auditorial*), bahkan ada pula yang senang belajar dengan melakukan aktivitas menggerakkan anggota tubuh atau memanipulasi suatu objek dan praktik (*kinestetik*) (Wassahua, 2016).

Peneliti memilih SPLDV dengan alasan mudah ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Maka siswa dimungkinkan dapat menyelesaikan soal matematika pada materi SPLDV dengan cara penalaran matematis yang dimiliki. Alasan peneliti menentukan materi SPLDV yang digunakan dalam penelitian adalah materi SPLDV merupakan materi yang membutuhkan penalaran dan tidak dapat dipelajari. Secara umum SPLDV disajikan dalam bentuk soal cerita sehingga siswa harus mampu memahami maksud dari soal supaya dapat menyelesaikan soal dengan baik. Selain itu, juga harus menggunakan manipulasi matematika dalam mengerjakannya menggunakan penalaran.

## METODE

Penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Sumber data primer yang digunakan adalah siswa kelas VIII A yang terdiri dari 30 anak. Subjek data dalam penelitian ini didapatkan melalui teknik *purposive sampling*, dengan alasan untuk mendapatkan sampel yang mewakili tujuan penelitian dengan memilih karakteristik siswa yang sesuai. Peneliti memberikan tes tentang gaya belajar siswa dan memberikan soal tentang materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel (SPLDV) kepada seluruh siswa kelas VIII A. Setelah diketahui hasil tes gaya belajar siswa dan hasil tes penalaran matematis siswa dalam materi SPLDV, akan dipilih 6 orang siswa dengan gaya belajar yang berbeda yaitu 2 siswa dengan gaya belajar auditorial, 2 visual dan 2 kinestetik untuk dijadikan subjek penelitian yang selanjutnya akan dilakukan wawancara. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, angket, tes dan wawancara. Teknik analisis data menggunakan model *Interaktif* yang dikembangkan oleh Miles dan Huberman yang dimulai dengan pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/ verifikasi.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

1. Penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) berdasarkan gaya belajar auditorial kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung  
Subjek A1  
1) Soal 1

Hasil jawaban A1 sebagai berikut:

<p>1. Diket.</p> <p>Perjalanan pertama Alek.</p> <p>kec (v) = 70 km / jam          jarak (s) = 1800 - x km          waktu (t) = y</p> <p>Perjalanan kedua Alek</p> <p>kec (v) = 110 km / jam          jarak (s) = x km          waktu (t) = y jam</p>	<p><math>x + 70y = 1800 \dots c1)</math>  <math>-x + 110y = 0 \dots c2)</math></p> <p>Dibuat Eliminasi X</p> <p><math>x + 70y = 1800</math>  <math>-x + 110y = 0</math></p> <hr/> <p><math>180y = 1800</math>  <math>y = 1800 : 180</math>  <math>y = 10</math></p>	SA1P1Z1
<p>* Perjalanan pertama Alek</p> <p><math>t = \frac{s}{v}</math>  <math>y = \frac{1800 - x}{70}</math></p> <p><math>1800 - x = 70y</math>  <math>1800 = x + 70y</math>  <math>x + 70y = 1800 \dots c1)</math></p> <p>* Perjalanan kedua Alek</p> <p><math>t = \frac{s}{v}</math>  <math>y = \frac{x}{110}</math>  <math>x = 110y</math>  <math>0 = -x + 110y</math>  <math>-x + 110y = 0 \dots c2)</math></p>	<p>Substitusi persamaan 1</p> <p><math>x + 70y = 1800</math>  <math>x + 70(10) = 1800</math>  <math>x + 700 = 1800</math>  <math>x = 1800 - 700</math>  <math>= 1100 \text{ km/jam}</math></p>	SA1P3Z1
		SA1P4Z1
		SA1P2Z1

Gambar 1 Pengerjaan Soal No 1 Subjek A1

Berdasarkan data gambar di atas, subjek A1 dapat menyelesaikan permasalahan 1 dengan menyelesaikan dengan benar. A1 mampu menghitung jarak yang telah ditempuh Alek pada perjalanannya yang kedua.

2) Soal 2

Hasil jawaban A1 sebagai berikut:

<p>2. misal <math>x = \text{buku}</math>  <math>y = \text{Pensil}</math>            Jawab : <math>4x + 3y = 25.000,00 \dots (1)</math>  <math>2x + 7y = 29.000,00 \dots (2)</math></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">SA1P1Z2</div>
<p>Eliminasi <math>x</math></p> $\begin{array}{r} 4x + 3y = 25.000,00 \quad   \times 2   \quad 8x + 6y = 50.000,00 \\ 2x + 7y = 29.000,00 \quad   \times 4   \quad 8x + 28y = 116.000,00 \\ \hline -22y = -66.000,00 \\ y = -66.000 \end{array}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">SA1P2Z2</div>
<p>Substitusi <math>y</math> ke persamaan (1)</p> $\begin{array}{l} 4x + 3y = 25.000,00 \\ 4x + 7(3.000) = 25.000,00 \\ 4x + 21.000 = 25.000 \\ 4x = 25.000 - 21.000 \\ 4x = 4.000 \\ x = 1.000 \end{array}$ <p>Jadi : <math>x = 1.000</math>  <math>y = 3.000</math></p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">SA1P3Z2</div>
<p>2 lusin buku dan 4 lusin pensil</p> $\begin{array}{l} 24x + 48y \\ 24(1.000) + 48(3.000) = \\ 24.000 + 144.000 = 240.000,00 \end{array}$	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">SA1P4Z2</div>

**Gambar 2** Pengerjaan soal no 2 subjek A1

Berdasarkan data gambar di atas, subjek A1 dapat menyelesaikan permasalahan 2 dengan menyelesaikan dengan benar. A1 mampu menentukan harga 2 lusin buku dan 4 lusin pensil.

b. Subjek A2

1) Soal 1

Hasil jawaban A2 sebagai berikut:

<p>1. Diket:</p> <p><u>Perjalanan pertama Alek :</u></p> <p>kec (u) = 70 km/jam          Jarak (s) = 1800 - x km          waktu (t) = y</p> <p><b>SA2P1Z1</b></p> <p><u>Perjalanan kedua Alek</u></p> <p>kec (u) = 110 km/jam          Jarak (s) = x km          waktu (t) = y jam</p>	<p><math>x + 70y = 1800 \dots (1)</math>  <math>-x + 110y = 0 \dots (2)</math></p> <p>Dibuat Eliminasi x</p> $\begin{array}{r} x + 70y = 1800 \\ -x + 110y = 0 \\ \hline 180y = 1800 \end{array}$ <p><math>y = \frac{1800}{180} = 10</math></p> <p>Substitusi Persamaan</p> $\begin{array}{l} x + 70y = 1800 \\ x + 70(10) = 1800 \\ x + 700 = 1800 \\ x = 1800 - 700 \\ = 1100 \text{ km/jam} \end{array}$	<p><b>SA2P3Z1</b></p>
<p>* Perjalanan pertama Alek</p> $t = \frac{s}{u}$ $y = \frac{1800 - x}{70}$ <p><b>SA2P2Z1</b></p> <p><math>1800 - x = 70y</math>  <math>1800 = x + 70y</math>  <math>x + 70y = 1800 \dots (1)</math></p> <p>* Perjalanan kedua Alek</p> $t = \frac{s}{u}$ $y = \frac{x}{110}$ <p><math>x = 110y</math>  <math>0 = -x + 110y</math>  <math>-x + 110y = 0 \dots (2)</math></p>	<p><b>SA2P4Z1</b></p>	

Gambar 3 Pengerjaan soal no 1 subjek A2

Berdasarkan data gambar di atas, subjek A2 dapat menyelesaikan permasalahan 1 dengan menyelesaikan dengan benar. A2 mampu menghitung jarak yang telah ditempuh Alek pada perjalanannya yang kedua.

## 2) Soal 2

Hasil jawaban A2 sebagai berikut:

<p>2. Misal X: buku y: Pencil</p> <p>Jawab: <math>4x + 3y = 25.000,00 \dots (1)</math> <math>2x + 7y = 29.000,00 \dots (2)</math></p>	SA2P1Z2
<p>Eliminasi*</p> $\begin{array}{r} 4x + 3y = 25.000,00 \times 2 \quad   \quad 8x + 6y = 50.000 \\ 2x + 7y = 29.000,00 \times 4 \quad   \quad 8x + 28y = 116.000 \\ \hline -22y = -66.000 \\ y = \frac{-66.000}{-22} \\ y = 3.000 \end{array}$	SA2P2Z2
<p>substitusi y ke persamaan (1)</p> $\begin{array}{l} 4x + 3y = 25.000 \\ x + 7 = (3.000) : 25.000 \\ x + 21.000 = 25.000 \\ x = 25.000 - 21.000 \\ x = 4.000 \end{array}$ <p>Jadi: <math>x = 4.000</math> <math>y = 3.000</math></p>	SA2P3Z2
<p>2 lusin buku dan 4 lusin Pencil</p> $24x + 48y =$ $24(4.000) + 48(3.000) =$ $96.000 + 144.000 = 240.000$	SA2P4Z2

**Gambar 4 Pengerjaan Soal No 2 Subjek A2**

Berdasarkan data gambar di atas, subjek A2 dapat menyelesaikan permasalahan 2 dengan menyelesaikan dengan benar. A2 mampu menentukan harga 2 lusin buku dan 4 lusin pensil.

Dari 2 siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung dengan gaya belajar auditorial mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Akan tetapi kurang bisa menyelesaikan soal dengan baik. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial hanya memenuhi 4 indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV.

2. Penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) berdasarkan gaya belajar visual kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung

a. Subjek V1

1) Soal 1

Hasil jawaban V1 sebagai berikut:

1. Diketahui :

Perjalanan pertama Alek :

Kecepatan ( $v$ ) = 70 km /jam  
 Jarak ( $s$ ) = 1800 -  $x$  km  
 waktu ( $t$ ) =  $y$ .

Perjalanan kedua Alek :

Kecepatan ( $v$ ) = 110 km /jam  
 Jarak ( $s$ ) :  $x$  km  
 waktu ( $t$ ) =  $y$  Jam

SV1P1Z1

$x + 70y = 1800$   
 $-x + 110y = 0$   
 $\hline +$   
 $180y = 1800$   
 $y = \frac{1800}{180}$   
 $y = 10$  SV1P3Z1

substitusi persamaan 1

$x + 70y = 1800$   
 $x + 70(10) = 1800$   
 $x + 700 = 1800$   
 $x = 1800 - 700$   
 $= 1100 \text{ km/jam}$

SV1P4Z1

SV1P2Z1

\* Perjalanan pertama Alek  
 $t = \frac{s}{v}$   
 $y = \frac{1800 - x}{70}$   
 $1800 - x = 70y$   
 $1800 = x + 70y$   
 $x + 70y = 1800$  --- ①

\* Perjalanan kedua Alek  
 $t = \frac{s}{v}$   
 $y = \frac{x}{110}$   
 $x = 110y$   
 $s = -x + 110y$   
 $-x + 110y = 0$  --- ②

Gambar 5 Pengerjaan soal no 1 subjek V1

Berdasarkan data gambar di atas, subjek V1 dapat menyelesaikan permasalahan 1 dengan menyelesaikan dengan benar. V1 mampu menghitung jarak yang telah ditempuh Alek pada perjalanannya yang kedua.

## 2) Soal 2

Hasil jawaban V1 sebagai berikut:

2. misal :  $x = \text{buku tulis}$   
 $y = \text{pensil}$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 25.000 \\ 2x + 7y &= 29.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x + 3y &= 25.000 \times 2 \\ 2x + 7y &= 29.000 \times 4 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 8x + 6y &= 50.000 \\ 8x + 28y &= 116.000 \end{aligned}$$


---


$$\begin{aligned} -22y &= -66.000 \\ y &= -66.000 : -22 \\ y &= 3.000 \end{aligned}$$

Substitusikan  $y = 3.000$  ke :

$$\begin{aligned} 2x + 7y &= 29.000 \\ 2x + 7(3.000) &= 29.000 \\ 2x + 21.000 &= 29.000 \\ 2x &= 29.000 - 21.000 \\ 2x &= 8.000 \\ x &= 8.000 : 2 \\ x &= 4.000 \end{aligned}$$

Jadi, harga 1 buku tulis adalah Rp. 4.000  
 harga 1 pensil adalah Rp. 3.000  
 maka  
 harga 2 lusin buku tulis dan 4 lusin pensil adalah :  
 $(2 \times 12 \times \text{Rp } 4.000) + (4 \times 12 \times \text{Rp } 3.000) = \text{Rp } 96.000 + \text{Rp } 144.000$   
 $= \text{Rp } 240.000$

Labels in image:  
 SV1P1Z2 (points to the initial equations)  
 SV1P2Z2 (points to the multiplied equations)  
 SV1P3Z2 (points to the elimination step)  
 SV1P4Z2 (points to the final calculation of total price)

**Gambar 6 Pengerjaan soal no 2 subjek V1**

Berdasarkan data gambar di atas, subjek V1 dapat menyelesaikan permasalahan 2 dengan menyelesaikan dengan benar. V1 mampu menentukan harga 2 lusin buku dan 4 lusin pensil.

b. Subjek V2

1) Soal 1

Hasil jawaban V2 sebagai berikut:

2. diketahui :

Perjalanan pertama Alek :

kecepatan ( $v$ ) = 70 km/jam  
 Jarak ( $s$ ) = 1800 -  $x$  km  
 waktu ( $t$ ) =  $y$

Perjalanan kedua Alek :

kecepatan ( $v$ ) = 110 km/jam  
 Jarak ( $s$ ) =  $x$  km  
 Waktu ( $t$ ) =  $y$  jam

SV2P1Z1

Persamaan ①

$$\begin{array}{r} x + 70y = 1800 \\ -x + 110y = 0 \\ \hline 180y = 1800 \end{array} +$$

$$y = \frac{1800}{180}$$

$$y = 10$$

SV2P3Z1

Persamaan ②

$$\begin{array}{r} x + 70y = 1800 \\ x + 70 \times 10 = 1800 \\ x + 700 = 1800 \\ x = \frac{1800 - 700}{1} \\ x = 1100 \end{array}$$

SV2P4Z1 = 1.100 km

SV2P2Z1

Perjalanan Pertama Alek

$$t = \frac{s}{v}$$

$$y = \frac{1800 - x}{70}$$

$$1800 - x = 70y$$

$$1800 = x + 70y$$

$$x + 70y = 1800 \text{ ①}$$

Perjalanan kedua Alek

$$t = \frac{s}{v}$$

$$y = \frac{x}{110}$$

$$x = 110y$$

$$0 = -x + 110y$$

$$-x + 110y = 0 \text{ ②}$$

Gambar 7 Pengerjaan Soal No 1 Subjek V2

Berdasarkan data gambar di atas, subjek V2 dapat menyelesaikan permasalahan 1 dengan menyelesaikan dengan benar. V2 mampu menghitung jarak yang telah ditempuh Alek pada perjalanannya yang kedua.

## 2) Soal 2

Hasil jawaban V2 sebagai berikut:

2. misal:  $x$  : buku  
 $y$  : Pencil

Jawab:  $4x + 3y = 25.000$   
 $2x + 7y = 29.000$

$\times 2$  |  $8x + 6y = 50.000$   
 $\times 4$  |  $8x + 28y = 116.000$   
-----  
 $-22y = -66.000$   
 $= y = \frac{66.000}{22}$   
 $y = 3.000$

substitusi  $y$  ke persamaan (1)

$4x + 3y = 25.000$   
 $4x + 3(3.000) = 25.000$   
 $4x + 9.000 = 25.000$   
 $4x = 25.000 - 9.000$   
 $4x = 16.000$   
 $\frac{4x}{4} = \frac{16.000}{4}$   
 $x = 4.000$

Jadi:  $x = 4.000$   
 $y = 3.000$

2 lusin buku + 4 lusin pensil

$24x + 48y$   
 $24 \times 4.000 = 96.000$   
 $48 \times 3.000 = 144.000$   
-----  
 $= 240.000$

Jadi, 2 lusin buku dan 4 lusin pensil adalah 240.000

SV2P1Z2

SV2P2Z2

SV2P3Z2

SV2P4Z2

**Gambar 8 Pengerjaan Soal No 2 Subjek V2**

Berdasarkan data gambar di atas, subjek V2 dapat menyelesaikan permasalahan 2 dengan menyelesaikan dengan benar. V2 mampu menentukan harga 2 lusin buku dan 4 lusin pensil.

Dari 2 siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung dengan gaya belajar visual mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal ini. Mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara atau metode sampai menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan dan mampu memeriksa kesahihan suatu argumen. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memenuhi semua indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV.

3. Penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) berdasarkan gaya belajar kinestetik kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung

a. Subjek K1

1) Soal 1

Hasil jawaban K1 sebagai berikut:

①  $x + 70y = 1800 \dots \textcircled{1}$   
 $-x + 110y = 0 \dots \textcircled{2}$   
 $\hline 180y = 1800$   
 $y = \frac{1800}{10}$   
 $y = 10 \text{ km}$   
SK1P3Z1

$x + 70y = 1800$   
 $x + 70 \times 10 = 1800$   
 $x + 700 = 1800$   
 $x = 1800 - 700$   
 $x = 1100 \text{ km/jam}$   
SK1P4Z1

Gambar 9 Pengerjaan Soal No 1 Subjek K1

Berdasarkan data gambar di atas, subjek K1 dapat menyelesaikan permasalahan 1 dengan menyelesaikan dengan benar. K1 mampu menghitung jarak yang telah ditempuh Alek pada perjalanannya yang kedua.

2) Soal 2

Hasil jawaban K1 sebagai berikut:

$2B + 7P = 29.000$   
 $4B + 3P = 25.000$

$\times 2 = 4B + 14P = 58.000$   
 $\times 1 = 4B + 3P = 25.000$

$11P = 33.000$   
 $P = 3.000$

$2B + 7P = 29.000$   
 $2B + 9(3.000) = 29.000$   
 $2B + 27.000 = 29.000$   
 $2B = 29.000 - 27.000$   
 $2B = 2.000$   
 $B = 1.000$

$2 \text{ lusin buku tulis} = 2 \times 12 \times 4.000 = \text{Rp } 96.000$   
 $4 \text{ lusin pensil} = 4 \times 12 \times 3.000 = \text{Rp } 144.000$   
 $\text{Rp } 240.000$

Gambar 10 Pengerjaan soal no 2 subjek K1

Berdasarkan data gambar di atas, subjek K1 dapat menyelesaikan permasalahan 2 dengan menyelesaikan dengan benar. K1 mampu menentukan harga 2 lusin buku dan 4 lusin pensil.

b. Subjek K2

1) Soal 1

Hasil jawaban K2 sebagai berikut:

$x + 70y = 1800$   
 $-x + 110y = 0$

$180y = 1800$   
 $y = \frac{1800}{180}$   
 $y = 10 \text{ km}$

$x + 70y = 1800$   
 $x + 70 \cdot 10 = 1800$   
 $x + 700 = 1800$   
 $x = 1800 - 700$   
 $x = 1100 \text{ km/jam}$

Gambar 11 Pengerjaan Soal No 1 Subjek K2

Berdasarkan data gambar di atas, subjek K2 dapat menyelesaikan permasalahan 1 dengan menyelesaikan dengan benar. K2 mampu menghitung jarak yang telah ditempuh Alek pada perjalanannya yang kedua.

2) Soal 2

Hasil jawaban K2 sebagai berikut:

The image shows four boxes of handwritten mathematical work:

- SK2P1Z2:** Shows a system of linear equations:  $2b + 7p = 29.000$  and  $4b + 3p = 25.000$ . It uses the elimination method to find  $p = 3000$ .
- SK2P2Z2:** Shows the same system of equations as SK2P1Z2, but with a different elimination step leading to  $11p = 33.000$  and  $p = 3000$ .
- SK2P3Z2:** Shows a substitution method. It starts with  $2b + 7p = 29.000$ , then substitutes  $p = 3000$  to find  $2b = 29.000 - 21.000$ , resulting in  $b = 4000$ .
- SK2P4Z2:** Shows calculations for the cost of stationery:  $2 \text{ lusin buku tulis} = 2 \times 12 \times 4000 = \text{Rp } 96.000$  and  $4 \text{ lusin pensil} = 4 \times 12 \times 3000 = \text{Rp } 144.000$ . The total cost is  $\text{Rp } 240.000$ .

Gambar 12 Pengerjaan Soal No 2 Subjek K2

Berdasarkan data gambar di atas, subjek K2 dapat menyelesaikan permasalahan 2 dengan menyelesaikan dengan benar. K2 mampu menentukan harga 2 lusin buku dan 4 lusin pensil.

Dari 2 siswa kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung dengan gaya belajar kinestetik mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, namun tidak menuliskannya di lembar jawaban. Memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Mampu membenarkan jawaban yang diperoleh dengan cara substitusi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik memenuhi semua indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV.

## Pembahasan

A. Penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) berdasarkan gaya belajar auditorial kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang memiliki gaya belajar auditorial dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) menunjukkan bahwa siswa mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Akan tetapi kurang bisa menyelesaikan soal dengan baik. Siswa dengan gaya belajar auditorial tidak memenuhi satu dari lima indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV tetapi dalam pengerjaannya kurang lancar.

Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan memahami ide matematis secara lebih mendalam, mengamati data dan menggali ide yang tersirat, menyusun konjektur, analogi dan generalisasi (Rohana, 2015). Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan untuk menarik suatu kesimpulan berdasarkan sumber yang relevan dan berdasarkan pada beberapa pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya (Lestari, 2016).

Penalaran digunakan dalam pembelajaran matematika untuk menarik kesimpulan tentang materi matematika berdasarkan pada beberapa pernyataan yang telah dibuktikan kebenarannya bisa melalui aksioma atau teorema yang kebenarannya telah dibuktikan sebelumnya. Jadi mengembangkan kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika menjadi penting karena akan berdampak dalam pemetaan nalar belajar terutama pada saat pengambilan keputusan ketika menyelesaikan permasalahan.

Dalam penelitian ini penulis menggunakan indikator penalaran matematis yaitu: 1) Kemampuan mengajukan dugaan merupakan kemampuan siswa dalam mengajukan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya., 2) Kemampuan melakukan manipulasi matematika merupakan kemampuan siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan berbagai cara sehingga tercapai tujuan yang dikehendaki. Sehingga subjek yang memenuhi kemampuan manipulasi matematika mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang benar, 3)

Kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi merupakan kemampuan memberikan alasan melalui suatu penyelidikan hingga mencapai suatu kesimpulan. Indikator ini menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap beberapa solusi dalam penelitian ini akan muncul pada saat siswa memberikan bukti dan alasan dari kebenaran jawaban yang telah diberikan, 4) Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan merupakan proses berpikir yang menggunakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran dari suatu pernyataan, dan 5) Kemampuan memeriksa keshahihan suatu argumen merupakan kemampuan yang mengkehendaki siswa agar menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada (Sumarmo, 2013, Utami, dkk, 2014).

Siswa yang bergaya belajar auditorial dapat dikenali dengan ciri-cirinya yang lebih banyak menggunakan modalitas belajar dengan kekuatan indera pendengaran yakni telinga. Orang bergaya belajar auditorial lebih dekat dengan ciri seperti lebih suka berbicara sendiri, lebih menyukai ceramah atau seminar dari pada membaca buku, dan atau lebih suka berbicara dari pada menulis. Kata-kata khas yang digunakan oleh auditorial dalam pembicaraan tidak jauh dari ungkapan “aku mendengar apa yang kau katakan” dan kecepatan bicaranya sedang dalam menyerap informasi umumnya orang bergaya belajar auditorial menerapkan strategi pendengaran yang kuat dengan suara dan ungkapan yang berciri pendengaran (Rahmawati dan Daryanto, 2015).

Ciri-ciri gaya belajar auditorial adalah: mudah terganggu oleh keributan, siswa membaca dengan keras dan mendengarkan, merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita, suka berbicara di depan umum, suka berdiskusi di dalam kelompok, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar dan menyukai musik atau sesuatu yang bernada dan berirama (Steinbach, 2002). Sementara itu menurut Asyhar dalam penelitiannya bahwa kesalahan siswa Olimpiade MTsN 2 Kediri tipe belajar auditorial dalam menyelesaikan soal cerita ditinjau dari tahapan Newman melakukan kesalahan yang berbeda-beda namun terjadi pada semua langkah yaitu membaca (*reading*), memahami (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*skill process*), penulisan jawaban akhir (*encoding*) (Asyhar, Sholihah dan Munawaroh, 2019).

Siswa dengan gaya belajar audiotorial mampu mengajukan tentang cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa dapat memahami pertanyaan SPLDV tetapi belum lancar dalam pengerjaannya. Siswa dengan gaya belajar audiotorial

mampu melakukan manipulasi matematika dalam menyelesaikan soal. Responden mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang benar. Siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menyimpulkan dari permasalahan yang diselidikinya. Responden mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang. Siswa dengan gaya belajar auditorial mampu memberikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diselesaikan. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara atau metode sampai menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan.

Beberapa pendekatan yang bisa dilakukan untuk masalah kesulitan-kesulitan belajar seperti di atas yang pertama adalah menggunakan tape perekam sebagai alat bantu, alat ini digunakan untuk merekam bacaan atau catatan yang dibacakan atau ceramah pengajar di depan kelas untuk kemudian didengarkan kembali. Pendekatan kedua adalah dikakukan engan cara wawancara atau terlibat dlaam kelompok diskusi. Sedangkan pendekatan yang ketiga adalah dengan mencoba membaca informasi, kemudian diringkas dalam bentuk lisan dan direkam untuk kemudian didengarkan dan dipahami, langkah ang terakhir adalah dengan melakukan review secara verbal dengan teman atau pengajar (Uno, 2008).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Namun siswa dengan gaya belajar auditorial kurang bisa menyelesaikan soal dengan baik dan benar, cara mengerjakannya pun masih kurang lancar. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar auditorial tidak memenuhi satu dari lima indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV dan dalam pengerjaannya kurang lancar.

- B. Penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) berdasarkan gaya belajar visual kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang gaya belajar visual dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) menunjukkan bahwa mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal,

memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal ini. Mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara atau metode sampai menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan dan mampu memeriksa kesahihan suatu argumen. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memenuhi semua indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV.

Gaya belajar merupakan salah satu yang dimiliki oleh setiap individu dalam menyerap, mengatur, dan mengolah informasi yang diterima. Gaya belajar yang sesuai adalah kunci keberhasilan siswa dalam belajar. Penggunaan gaya belajar yang dibatasi hanya dalam satu gaya, terutama yang bersifat verbal atau auditorial, tentunya dapat menyebabkan banyak perbedaan dalam menyerap informasi. Oleh karena itu dalam kegiatan belajar, siswa harus dibantu dan diarahkan untuk mengenali gaya belajar yang sesuai dengan dirinya sendiri agar hasil belajar bisa maksimal (Bire, dkk, 2014).

Peserta didik yang bergaya belajar visual dapat dilihat dari ciri-ciri utama yaitu menggunakan modalitas belajar dengan kekuatan indra mata. Siswa yang memiliki gaya belajar visual lebih mudah mengingat apa yang mereka lihat, seperti bahasa tubuh atau ekspresi muka gurunya, diagram, buku pelajaran bergambar atau video, sehingga mereka bisa mengerti dengan baik mengenai posisi atau local, bentuk, angka, dan warna. Ciri-ciri siswa yang mempunyai gaya belajar visual cenderung rapi dan tertur, bicara agak cepat, mementingkan penampilan dalam perpakaian/presentasi, tidak mudah terganggu dengan keributan, lebih mengingat kata dengan melihat susunan huruf pada kata, tetapi mereka sulit menerima instruksi verbal.

Ketajaman visual, lebih menonjol pada sebagian orang, sangat kuat dalam diri seseorang. penyebabnya adalah "di dalam otak terdapat lebih banyak perangkat yang berfungsi untuk memproses informasi visual dari pada semua indera lain" (Meier, 2002). Sedangkan menurut objeknya "masalah dalam penglihatan digolongkan menjadi tiga golongan, yaitu yang pertama, melihat bentuk, kedua melihat dalam dan yang ketiga melihat warna" (Suryabrata, 2004). Artinya bahwa siswa lebih cepat mencerna ketika informasi yang berbentuk gambar, warna, dan bentuk seni lainnya ditangkap dengan indera mata dan disimpan di dalam otak dan akan lebih sering diingat.

Siswa dengan gaya belajar visual mampu mengajukan tentang cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa dapat memahami pertanyaan SPLDV dengan baik.

Siswa dengan gaya belajar visual mampu melakukan manipulasi matematika dalam menyelesaikan soal. Responden mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang benar. Siswa dengan gaya belajar auditorial mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menyimpulkan dari permasalahan yang diselidikinya. Responden mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang. Siswa dengan gaya belajar auditorial mampu memberikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diselesaikan. Siswa mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara atau metode sampai menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan.

Orang bergaya belajar visual lebih dekat dengan ciri seperti lebih suka mencoret-coret ketika berbicara di telpon, berbicara dengan cepat, dan lebih suka melihat peta dari pada mendengar penjelasan (Potter dan Hemacki, 2011). Umumnya orang yang bergaya visual dalam menyerap informasi menerangkan strategi visual yang kuat dengan gambar dan ungkapan yang berciri visual. Ciri-ciri gaya belajar visual adalah: rapi dan teratur, sering kali lupa hal-hal yang disampaikan secara lisan dan lebih sering meminta bantuan orang lain untuk mengulangi *instruksi verbal* tersebut, teliti terhadap detail, mengingat apa yang dilihat dari pada yang didengar, tidak terganggu dengan keributan, serta sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak (Hariyanto dan Saryono, 2012).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar visual mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa dengan gaya belajar visual juga memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV tersebut. Siswa dengan gaya belajar visual juga mampu memeriksa kesahihan suatu argumen yang diperoleh dengan cara substitusi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar visual memenuhi semua indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV.

#### C. Penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV) berdasarkan gaya belajar kinestetik kelas VIII A SMP Negeri 5 Tulungagung

Hasil temuan penelitian ini menunjukkan bahwa siswa yang gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linier dua variabel (SPLDV)

menunjukkan bahwa mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, namun tidak menuliskannya di lembar jawaban. Memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal SPLDV. Mampu membenarkan jawaban yang diperoleh dengan cara substitusi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik memenuhi semua indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV. Hal ini sesuai dengan teori bahwa orang yang bergaya belajar kinestetik lebih dekat dengan ciri seperti saat berpikir lebih baik ketika bergerak atau berjalan, lebih menggerakkan anggota tubuh ketika bicara dan merasa sulit untuk duduk diam. Umumnya orang bergaya belajar kinestetik dalam menyerap informasi menerapkan strategi fisik dan ekspresi yang berciri fisik” (Rahmawati dan Daryanto, 2015). Siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik cara membaca dan mendengarkannya salahsatu kegiatan yang membosankan. Memberi instruksi yang diberikan secara tertulis maupun lisan seringkali mudah dilupakan, karena mereka cenderung lebih memahami tugasnya jika mereka mencobanya secara langsung.

Persamaan linear dua variabel berkaitan erat dengan persamaan *diophantine*. Persamaan ini pertama kali dipelajari oleh seseorang bernama Diophantus yang menghabiskan hidupnya di Alexandria. Diophantus juga dikenal dengan julukan “bapak aljabar”. Persamaan *deophantine* merupakan suatu persamaan yang mempunyai solusi yang diharapkan berupa bilangan bulat (Suraji dkk. 2018). Persamaan linear dua variabel adalah persamaan yang dapat ditulis dalam bentuk dimana  $x$  dan  $y$  adalah variabel dan  $a, b, c \in (a, b, \neq 0)$ .

Adapun metode dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel diantaranya: 1) Menyelesaikan sisten persamaan linear dua variabel dengan menggambar grafik, 2) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode eliminasi. Tujuan dari metode ini ialah menghilangkan atau mengeliminasi satu variabel agar tahu nilai variabel lain, 3) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode substitusi. Tujuannya ialah menggnti nilai variabel dalam persamaan satu dari persamaan lain, 4) Menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan metode gabungan atau campuran. Langkahnya yaitu dengan memakai metode eliminasi terlebih dahulu untuk mencari nilai. Lalu mengganti variabel dengan nilai yang didapatkan dari metode substitusi untuk mencari nilai (Ruang guru, 2021).

Siswa dengan gaya belajar kinestetik sudah mampu memahami soal dengan baik namun demikian tidak menyebutkan apa yang diketahui dan ditanyakan tetapi langsung mengerjakannya dengan persamaan, terlihat jawaban siswa langsung pada poin yang ditanyakan. Siswa dengan gaya belajar kinestetik sudah mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang benar. Siswa juga sudah mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menyimpulkan dari permasalahan yang diselidikinya serta memberikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diselesaikan.

Menurut teori dijelaskan bahwa siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik cenderung bicara dengan perlahan dan pelan, berbeda dengan siswa visual yang berbicara dengan kecepatan bicara yang cepat dan auditori dengan kecepatan berbicara sedang. Banyak siswa yang tidak senang pada penjelasan yang panjang lebar. Mereka menyukai guru yang menggunakan kata-kata kunci dan perbuatan, serta memberikan bimbingan jika mereka membutuhkannya. Siswa yang mempunyai tipe gaya belajar kinestetik tidak bisa duduk diam di satu tempat. Karena mereka senang bergerak. Dalam proses pembelajaran harus diberikan gerakan-gerakan yang positif yang dapat membantu proses belajar mereka. Siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik sangat suka dengan tantangan, dan menemukan hal-hal yang baru. Mereka termotivasi pada lingkungan yang kompetitif. Mereka juga senang berkompetisi dengan diri sendiri atau dengan orang lain (Sundayana, 2016).

Hasil penelitian Amalia dan Sholihah menjelaskan bahwa kemampuan berpikir lateral siswa auditorial, visual dan kinestetik memiliki kesamaan yaitu mampu mengenali ide dominan dari masalah yang sedang dihadapi dan mampu menggunakan ide-ide acak untuk membangkitkan ide-ide baru. Perbedaannya adalah siswa auditorial cenderung menggunakan satu cara untuk memecahkan permasalahan, cenderung tidak dapat melonggarkan kendali cara berpikir yang kaku sedangkan siswa visual cenderung menggunakan lebih dari satu cara untuk memecahkan permasalahan bahkan mencapai lima cara dalam permasalahan tersebut, cenderung dapat melonggarkan kendali cara berpikir yang kaku dan untuk siswa kinestetik mampu menggunakan lebih dari satu cara untuk memecahkan permasalahan yang melebihi subjek visual bahkan mencapai enam cara dalam permasalahan tersebut dan keduanya cenderung dapat melonggarkan kendali cara berpikir yang kaku (Amalia dan Sholihah, 2021).

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu menduga cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal namun siswa tidak menulisnya di jawaban. Tetapi siswa dengan gaya belajar kinestetik memahami langkah-langkah atau cara yang bisa digunakan dalam menyelesaikan soal ini. Siswa juga mampu membenarkan jawaban yang diperoleh dengan cara substitusi. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa K1 memenuhi semua indikator penalaran matematis dalam menyelesaikan soal SPLDV.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Siswa dengan gaya belajar audiotorial mampu mengajukan tentang cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Siswa dapat memahami pertanyaan SPLDV tetapi belum lancar dalam pengerjaannya, mampu melakukan manipulasi matematika dalam menyelesaikan soal, mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang benar, mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menyimpulkan dari permasalahan yang diselidikinya, mampu memberikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diselesaikan.

Siswa dengan gaya belajar visual mampu mengajukan tentang cara apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal, dapat memahami pertanyaan SPLDV dengan baik, mampu melakukan manipulasi matematika dalam menyelesaikan soal, mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang benar, mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan menyimpulkan dari permasalahan yang diselidikinya, mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang, mampu memberikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diselesaikan, serta mampu menyelesaikan permasalahan matematika dengan cara atau metode sampai menarik kesimpulan dari penyelesaian yang telah dilakukan.

Siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu memahami soal dengan baik namun demikian terlihat jawaban siswa langsung pada poin yang ditanyakan, mampu membuat cara atau rekayasa matematika untuk memudahkan suatu perhitungan dan memperoleh hasil yang benar, mampu menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi

dan menyimpulkan dari permasalahan yang diselidikinya serta memberikan kesimpulan dari pernyataan-pernyataan yang telah diselesaikan.

### Saran

Hasi penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi dalam penelitian selanjutnya dan dapat dikembangkan pada Siswa serta tempat yang berbeda mengenai penalaran matematis dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari gaya belajar serta kekurangan yang ada dalam penelitian ini sebaiknya direfleksi untuk diperbaiki sehingga dapat dikembangkan menjadi karya penelitian yang lebih sempurna.

### DAFTAR PUSTAKA

- Beni Asyhar, Ummu Sholihah, Siti Lailiatul Munawaroh, Analisis Kesalahan Siswa Olimpiade MTsN 2 Kediri dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau dari Tahapan Newman Tahun Ajaran 2018/2019. *Prosiding Seminar Nasional Integrasi Matematika dan Nilai Islami Vol.3, No.1, September 2019, hlm. 463-470*
- Bire, dkk. 2014. Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa, dalam *Jurnal Kependidikan 44*, no. 1 (2014).
- Bobby De Porter dan Mike Hemacki. 2011. *Quantum Learning nyaman dan menyenangkan*. Bandung: Kaifa.
- Dave Meier. 2002. *The Accelerated Learning Handbook*. Terjemahan Rahmani Astuti. Bandung: Kaifa.
- Eti Nurhayati dan Fitrianto Eko Subekti. 2017. "Deskripsi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau Dari Gaya Belajar Dan Gender," dalam *Journal of Mathematics Education 3*, no. 1 (2017).
- Hamzah B. Uno. 2008. *Orientasi Baru Dalam Psikologi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hariyanto dan Suyono. 2012. *Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Indah Lestari, dkk. 2016. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik, dalam *Jurnal Inovasi pendidikan Dasar, Vol. 1, No. 2* (2016).
- Junierissa Marpaung. 2015. "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Siswa", dalam *Jurnal KOPASTA 2*, no. 2 (2015).

- Meicahayati. 2018. "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa SMP Menggunakan Pendekatan Problem Possing melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw," dalam *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika* 2, no. 2 (2018).
- Mita Konita, Mohammad Asikin dan Tri Sri Noor Asih. 2019. "Kemampuan Penalaran Matematis dalam Model Pembelajaran Connecting, Organizing, Reflecting, Extending", dalam *Prisma* 2, no. 1 (2019).
- Mulyana, Ade dan Utari Sumarmo. 2017. "Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematik Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," dalam *Jurnal Ilmiah STKIP Siliwangi Bandung* 9, No. 1 (2017).
- Nita Putri Utami, dkk. 2017. Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 2 Painan Melalui Penerapan Pembelajaran Think Pair Square, *Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 3* No. 1 (2014).
- Ririn Dwi Agustin. 2016. "Kemampuan Penalaran Matematika Mahasiswa melalui Pendekatan Problem Solving," dalam *Jurnal Pedagogia* 1, no. 2 (2016).
- Robert Steinbach, terjemahan Kumala Insiwi Suryo. 2002. *Succesfull Lifelong Learning*. Jakarta: Victory Jaya Abadi.
- Rohana. 2015. Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru melalui Pembelajaran Reflektif, dalam *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi, vol. 4*, No. 1, (2015).
- Ruang Guru. 2021. "Sisten Persamaan Linear Dua Variabel" dalam <https://www.ruangguru.co.id/sistem-persamaan-linear-dua-variabel-kelas-8-smp/> diakses 11 Desember 2021 pukul 09:25 WIB
- Sarfa Wassahua. 2016. "Analisis Gaya Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Materi Himpunan Siswa Kelas VII SMP Negeri Karang Jaya Kecamatan Namlea Kabupaten Buru," dalam *Jurnal Matematika dan Pembelajaran* 2, No. 1 (2016).
- Sumadi Suryabrata. 2004. *Psikologi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sundayana. 2016. Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika, dalam *Mosharafa* 2, no. 1(2016).

- Suraji, dkk. 2018. "Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV)" dalam *suska journal of mathematics education* 4, no.1 (2018).
- Tina Sri Sumartini. 2015. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 5, no. 1 (2015).
- Tutik Rahmawati dan Daryanto. 2015. *Teori Belajar dan Proses Pembelajaran Yang Mendidik*. Yogyakarta: Gava Media.
- Utami Sumarmo. 2013. *Berpikir dan Disposisi Matematika serta Pembelajarannya*. Bandung: FMIPA, UPI.
- Wahyudin dan Sudrajat. 2003. *Ensiklopedia Matematika dan Peradaban Manusia*. Jakarta: Tarity Samudra Berlian.
- Zida Amalia dan Ummu Sholihah, Kemampuan Berpikir Lateral Dalam Memecahkan Masalah Bangun Datar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pembelajarannya, 2021*. e-ISSN: 2830-2990