

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Penelitian

Matematika merupakan pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa pada setiap jenjang pendidikan di Indonesia. Namun, tidak sedikit siswa yang beranggapan bahwa mempelajari matematika merupakan suatu hal yang sulit. Bagian terpenting dalam mempelajari matematika adalah proses pembelajaran matematika itu sendiri (Rohimah, 2017). Saat ini, pembelajaran matematika didasarkan pada Kurikulum 2013. Pada Kurikulum 2013 ini diharapkan siswa dapat lebih meningkatkan kemampuan intelektual dan membentuk kemampuan dalam menyelesaikan suatu masalah secara matematis.

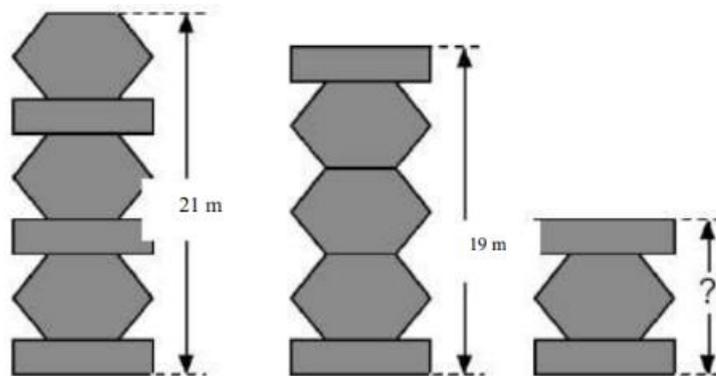
Pembelajaran matematika berhasil bukan hanya dilihat dari perubahan kemampuan belajar siswa melainkan harus sejalan dengan perubahan sifat siswa. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Sirat (dalam Apriyanto & Herlina, 2020) yaitu “pendidikan dikatakan berhasil jika terjadi perubahan positif pada diri siswa baik dari segi pengetahuan, keterampilan, tingkah laku, dan sikap yang dapat digunakan dalam hidup bermasyarakat melalui proses belajar mengajar di sekolah”.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) sendiri merupakan bagian dari pelajaran matematika yang banyak digunakan dalam membantu menyelesaikan masalah yang sering kita jumpai pada kehidupan sehari-hari. materi ini merupakan salah satu pelajaran yang wajib dikuasai oleh siswa SMP sesuai dengan Kurikulum 2013 yang sedang berlangsung. Pada Kurikulum 2013, terdapat beberapa kompetensi dasar yang diketahui dalam mempelajari SPLDV salah satunya siswa harus menguasai proses penyelesaian dari permasalahan SPLDV yaitu dengan menggunakan metode grafik, eliminasi, substitusi, maupun campuran. Namun, pada kenyataannya banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan permasalahan SPLDV. Sesuai dengan yang disampaikan oleh Yusuf dan Fitriani (dalam Diana et al., 2021) yaitu banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam

menyelesaikan soal cerita kontekstual yang berkaitan dengan SPLDV, diantaranya adalah kesalahan dalam merubah soal cerita ke dalam bentuk permodelan matematika, rendahnya pemahaman siswa terhadap soal, dan kesulitan dalam menentukan metode yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan SPLDV.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan yang dilaksanakan pada 13 September 2021 di salah satu SMP yang berada di Kota Cirebon dengan memberikan tiga butir soal mengenai sistem persamaan linear dua variabel dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesalahan dalam menjawab soal yang diberikan mengenai materi tersebut, Adapun kesalahan yang dialami siswa yaitu terletak pada kesalahan memahami soal, kesalahan dalam mentransformasikan isi soal, kesalahan keterampilan proses, dan kesalahan pada jawaban akhir. Berikut ulasan dari studi pendahuluan yang peneliti lakukan:

1. Di bawah ini adalah 3 bangunan yang memiliki tinggi berbeda dan tersusun dari dua bentuk yaitu segi-enam dan persegi panjang. Berapakah tinggi bangunan yang paling pendek tersebut.



**Gambar 1.1 - Soal Nomor 1 Studi Pendahuluan**

Jawaban subjek untuk soal nomor 1 dapat dilihat pada gambar di bawah ini:

$$\begin{aligned}
 3 \text{ (pentagon)} + 3 \text{ (rectangle)} &= 21 \text{ m} \\
 3x + 3y &= 21 \\
 3x + 2y &= 19 \quad - \\
 \hline
 y &= 2 \\
 3x + 2y &= 19 \text{ m} \\
 3x + 2(2) &= 19 \text{ m} \\
 3x + 4 &= 19 \text{ m} \\
 3x &= 19 - 4 \\
 3x &= 15 \\
 x &= 15 : 3 \\
 x &= 5 \\
 x + 2y &= ? \\
 5 + 2(2) &= ? \\
 5 + 4 &= \underline{\underline{9}}
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.2 - Jawaban  
Nomor 1 Subjek 1**

$$\begin{aligned}
 1. \quad 21 - 19 &= 2 \times 2 = 4 \\
 19 - 4 &= 15 : 3 = 5 \\
 5 + 2 \times 2 &= 9
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.3 - Jawaban Nomor  
1 Subjek 2**

Pada soal nomor satu ini, dua dari empat subjek dapat menjawab soal yaitu S1 dan S2, sedangkan dua subjek lainnya yaitu S3 dan S4 tidak menjawab soal. Gambar 1.2 memperlihatkan bahwa S1 telah mampu menjawab soal nomor 1 dengan benar, tetapi pada Gambar 1.3 yaitu jawaban nomor 1 dari S2 terjadi sebuah kesalahan yang dialami subjek dalam menjawab soal. Subjek tidak dapat mentransformasikan maksud soal ke dalam model matematika yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut, dan juga subjek mengalami kesalahan pada keterampilan proses dan jawaban akhir.

2. Pak Hadi membagikan bingkisan pada anak-anak SMP Tadika Mesra. Jika Pak Hadi memberikan 7 bingkisan kepada setiap anak, maka beliau memiliki sisa 15 bingkisan. Jika Pak Hadi memberikan 8 bingkisan kepada setiap anak, maka banyak bingkisan yang harus dibagikan kurang 25 bingkisan. Berapakah banyak bingkisan yang dimiliki Pak Hadi.

Jawaban subjek untuk soal nomor 2 dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Memberi 7 bingkisan pada setiap anak  
sisa 15 bingkisan.

$$\begin{array}{r} 15 \\ + 7 \\ \hline 22 \end{array}$$

**Gambar 1.4 - Jawaban Nomor 2 Subjek 3**

$$\begin{aligned} 7 \times 15 &= 8x - 25 \\ 15 \times 25 &= \cancel{8x} - 7x \\ 40 &= x \end{aligned}$$

maka banyak bingkisan =  $7x + 15$

$$\begin{aligned} 7 \times 40 + 15 \\ 280 + 15 &= 295 \text{ bingkisan.} \end{aligned}$$

**Gambar 1.5 - Jawaban Nomor 2 Subjek 4**

Pada soal nomor 2 ini tiga dari empat subjek dapat menjawab soal yaitu S1, S3, dan S4, sedangkan untuk S2 tidak menjawab soal. S1 telah mampu menjawab soal dengan baik dan benar, tetapi untuk S3 dan S4 masih mengalami kesalahan dalam menjawab soal, yaitu terlihat pada Gambar 1.4 jawaban nomor 2 dari S3 memperlihatkan bahwa subjek mengalami kesalahan yang berawal dari kesalahan tahapan membaca hingga kesalahan pada jawaban akhir. Sedangkan untuk Gambar 1.5 jawaban nomor 2 dari S4 memperlihatkan bahwa masih terjadi kesalahan yaitu terletak pada tahapan transformasi dan keterampilan proses.

3. Apin membeli 5 bungkus tisu dan 4 amplop dengan harga Rp.30.000,-, sedangkan Ipan membeli 2 bungkus tisu dan 6 Amplop dengan harga Rp.23.000,-. Jika Ipin ingin membeli 3 bungkus tisu dan 2 amplop, maka jumlah uang yang harus dibayar oleh Ipin adalah...

Jawaban subjek untuk soal nomor 3 dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

$$\begin{aligned}
 \text{tisu} = y &= 4000 \\
 \text{amplop} = x &= 2500 \\
 5y + 4x &= 30.000 \\
 2y + 6x &= 23.000 \\
 3y + 2x &= 17.000 \\
 3(4000) + 2(2500) &= \\
 12.000 + 5.000 &= 17.000 \\
 3y + 2x &= 17.000
 \end{aligned}$$

**Gambar 1.6 - Jawaban Nomor 3 Subjek 1**

$$\begin{array}{r}
 t+A = 5y+4x = 30.000 \times 2 \\
 t+A = 2y+6x = 23.000 \times 5 \\
 \hline
 10y+8x = 60.000 \\
 10y+30x = 115.000 \\
 \hline
 -22x = 55.000
 \end{array}$$

**Gambar 1.7 - Jawaban Nomor 3 Subjek 2**

Pada soal nomor 3 ini seluruh subjek yang dijadikan bahan penelitian dapat menjawab soal. Namun, tidak semua subjek dapat menjawab soal dengan benar. Pada Gambar 1.6 jawaban nomor 3 dari S1 menjawab soal dengan benar tetapi masih terjadi kesalahan yaitu terletak pada kesalahan transformasi dan keterampilan proses. Sama halnya dengan S1, jawaban S3 masih memperlihatkan kesalahan yang sama saat menjawab soal nomor 3. Sedangkan untuk Gambar 1.7 jawaban nomor 3 dari S2 diindikasikan bahwa subjek tidak dapat mengolah dengan baik langkah demi langkah untuk menjawab soal dengan benar. Maka dari itu terjadi kesalahan pada keterampilan proses dan jawaban akhir.

Berangkat dari studi pendahuluan yang peneliti lakukan pada 13 September 2021 di salah satu SMP yang berada di Kota Cirebon, masih ditemukan beberapa kesalahan-kesalahan yang dialami siswa. Hal tersebut pastinya dapat menjadi salah satu faktor penghambat proses keberhasilan belajar siswa. Banyak faktor yang menentukan keberhasilan belajar siswa, salah satunya gaya belajar. Sesuai yang dikatakan oleh Bintari Nur Falah (Falah, 2019) dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Gaya Belajar Siswa dan Minat Belajar Matematika Siswa Terhadap Hasil Belajar

Yumna Hidayah, 2022

**KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
MENURUT PROSEDUR NEWMAN DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH  
MENENGAH PERTAMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Matematika Siswa” bahwa gaya belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa.

Menurut Santrock (dalam Timoriady et al., 2018) gaya belajar dan berpikir bukanlah suatu kemampuan melainkan cara yang dipilih seseorang dalam menggunakan kemampuannya. Gaya belajar merupakan cara yang dilakukan seseorang yang dianggap paling efektif dan efisien dalam memproses, menyerap, mengingat, dan memahami suatu informasi maupun dalam memecahkan masalah. Pada dasarnya kemampuan seseorang untuk memahami suatu informasi tertentu pasti berbeda tingkatannya, ada yang sedang, cepat, bahkan ada pula yang lambat dalam memahami sesuatu (Putri et al., 2019). Hal ini sesuai yang dikatakan oleh DePorter dan Hernacki (dalam Umrana et al., 2019) yang menjelaskan bahwa taraf kecerdasan dan penyelesaian masalah dari tiap siswa pastilah berbeda. Maka dari itu, penting bagi guru untuk mengetahui gaya belajar yang dimiliki tiap siswa. Guru memegang peranan penting dalam tumbuh kembang keberhasilan seorang siswa. Terutama dalam proses pembelajaran matematika terkait sistem persamaan linear dua variabel, guru dapat membantu siswa dalam menyelesaikan masalah matematis terkait materi tersebut.

Berdasarkan paparan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel pada siswa SMP. Penelitian ini menggunakan analisis kesalahan Newman (*Newman Error Analysis*) atau bisa juga disebut sebagai prosedur Newman. NEA sendiri dirancang sebagai prosedur diagnostik sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis (Amalia, 2017). Karnasih (dalam Amalia, 2017) menyebutkan ada lima prosedur yang ditemukan oleh Anne Newman diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan penarikan kesimpulan (*encoding*). Maka dari itu, penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat kepada para pendidik dan peserta didik agar dapat meminimalisasi kesalahan yang dialami oleh siswa. Dengan demikian, sesuai dengan paparan di atas, peneliti akan melaksanakan penelitian dengan judul

## **“Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Menurut Prosedur Newman Ditinjau dari Gaya Belajar pada Siswa Sekolah Menengah Pertama”.**

### **1.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini untuk mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel menurut prosedur Newman ditinjau dari gaya belajar siswa.

### **1.3 Pertanyaan Penelitian**

Berdasarkan uraian pada latar belakang serta tujuan penelitian ini dilakukan, maka timbul pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana kesalahan siswa yang mempunyai gaya belajar visual dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman?
2. Bagaimana kesalahan siswa yang mempunyai gaya belajar auditori dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman?
3. Bagaimana kesalahan siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan prosedur Newman?
4. Apa saja faktor yang diduga menjadi kesalahan dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel?

### **1.4 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat khususnya bagi calon pendidik dan peneliti lain serta dari penelitian ini diharapkan dapat memeberikan kontribusi sebagai berikut:

#### **1.4.1 Manfaat Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan matematika mengenai pembelajaran sistem persamaan linear dua variabel.

### 1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis ditujukan bagi beberapa pihak terkait, yaitu guru dan peneliti lain.

#### 1.4.2.1 Bagi guru

Penelitian ini diharapkan bisa menjadi informasi dan bahan pertimbangan bagi guru dalam membuat rencana pembelajaran serta dapat menjadi bahan evaluasi untuk meminimalisasi kesalahan yang dialami siswa dalam menyelesaikan masalah sistem persamaan linear dua variabel.

#### 1.4.2.2 Bagi peneliti lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu bahan referensi bagi peneliti lain dalam melakukan penelitian yang selanjutnya.

## 1.5 Definisi Operasional

Untuk menghindari penafsiran yang berbeda dalam penggunaan istilah-istilah yang digunakan maka ada beberapa istilah yang perlu dijelaskan, antara lain:

### 1.5.1 Sistem Persamaan Linear Dua Variabel

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan suatu persamaan matematika yang terdiri atas dua persamaan linear, yang masing-masing persamaan bervariasi dua dengan pangkat tertingginya adalah satu. Contoh dari permasalahan terkait sistem persamaan linear dua variabel pada kehidupan sehari-hari adalah ketika kita ingin mengetahui harga satuan dari transaksi pembelian yang kita lakukan tetapi pada situasi tersebut kita hanya mengetahui harga total pembeliannya saja. Dari contoh tersebut, kita dapat menggunakan metode penyelesaian sistem persamaan linear dua variabel dalam menemukan solusi dari permasalahan tersebut.

### 1.5.2 Kesalahan

Kesalahan yang dimaksud dalam penelitian ini adalah kekeliruan, kekhilafan, atau ketidaktepatan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal sistem persamaan linear dua variabel.

Yumna Hidayah, 2022

**KESALAHAN SISWA DALAM MENYELESAIKAN SISTEM PERSAMAAN LINEAR DUA VARIABEL  
MENURUT PROSEDUR NEWMAN DITINJAU DARI GAYA BELAJAR PADA SISWA SEKOLAH  
MENENGAH PERTAMA**

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

### 1.5.3 Prosedur Newman

Prosedur Newman merupakan salah satu teknik untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Tahapan analisis kesalahan menurut Newman yaitu, kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami masalah (*comprehension error*), kesalahan transformasi masalah (*transformasion error*), kesalahan keterampilan proses (*process skill error*), dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*).

### 1.5.4 Gaya Belajar

Gaya belajar merupakan cara yang dilakukan seseorang yang dianggap paling efektif dan efisien dalam memproses, menyerap, mengingat, dan memahami suatu informasi maupun dalam memecahkan suatu masalah.