

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Tantangan global yang semakin kompleks dan ilmu pengetahuan yang terus berkembang perlu dihadapi (Retnawati, 2018). Perkembangan zaman menuntut adanya peningkatan kualitas pendidikan. Kualitas pendidikan sangat berpengaruh terhadap kualitas lulusan pendidikan tersebut yang mana diharapkan mampu mendapatkan sumber daya manusia yang bermutu (Alifah, 2021). Meningkatnya kualitas pendidikan juga berarti meningkatkan kualitas sumber daya manusia sehingga diperlukan suatu proses pembelajaran yang mencakup pembelajaran matematika sebagai salah satu komponennya (Silviani et al., 2021).

Pembelajaran matematika merupakan proses atau aktivitas guru dalam mengajarkan matematika yang dalam prosesnya guru berusaha menciptakan lingkungan yang mendukung berbagai perkembangan beragam kemampuan, potensi, minat, bakat, dan kebutuhan siswa terkait dengan pelajaran matematika (Magdalena & Surya, 2017). Pengembangan kemampuan berpikir matematis menjadi suatu hal yang penting untuk memastikan bahwa siswa dapat lebih memahami konsep matematika yang diajarkan dan memiliki kemampuan untuk mengaplikasikannya dalam berbagai konteks (Mataheru et al., 2021).

Menurut National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) sebagaimana dikutip oleh Suningsih & Istiani (2021), terdapat lima standar proses pembelajaran

matematika yang harus dimiliki oleh siswa yaitu kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan matematis (*mathematical problem solving*), kemampuan untuk berpikir logis dan memberikan bukti matematis (*mathematical reasoning and proof*), kemampuan komunikasi dalam konteks matematika (*mathematical communication*), kemampuan untuk menghubungkan berbagai ide dalam matematika (*mathematical connection*), dan kemampuan merepresentasikan ide atau konsep matematika (*Representation*). Salah satu kemampuan yang memiliki peranan fundamental dalam proses pembelajaran matematika adalah Kemampuan Representasi Matematis.

Menurut Goldin sebagaimana dikutip oleh Mulyaningsih et al. (2020), "*Representation is one of the configurations or forms, characters, symbols or objects which can describe, represent or symbolize the other forms*" yang artinya representasi adalah salah satu konfigurasi atau bentuk, karakter, simbol atau objek yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan bentuk lainnya. Kemampuan Representasi Matematis merujuk pada kemampuan untuk mengungkapkan pemikiran, gagasan, atau ide matematis dalam berbagai bentuk gambar, diagram, tabel, grafik, simbol – simbol, dan ekspresi atau persamaan matematis (Mandur et al., 2016).

Menurut Villegas (2009) sebagaimana dikutip oleh Rahayu & Hakim (2021), kemampuan representasi dibagi ke dalam tiga bentuk representasi, yaitu :

1. Representasi Visual, representasi berupa grafik, diagram, tabel, dll.
2. Representasi simbolik, bentuk representasi berupa simbol-simbol, persamaan matematis, dan model matematika.

3. Representasi verbal, bentuk representasi berupa pernyataan yang dijelaskan melalui tulisan atau lisan dari permasalahan yang disajikan

Kemampuan representasi merupakan aspek penting yang menjadi salah satu tujuan umum sekolah dalam rangka meningkatkan pembelajaran matematika. Kemampuan representasi memiliki peran vital bagi siswa dan berhubungan erat dengan kemampuan pemecahan masalah dan kemampuan komunikasi matematis (Suningsih & Istiani, 2021). Penggunaan representasi akan membantu siswa membuat pemikiran matematis terhadap suatu masalah menjadi lebih konkrit. Jika siswa menggunakan representasi yang cocok atau sesuai maka permasalahan yang dirasa rumit akan menjadi lebih sederhana namun jika representasi yang digunakan tidak sesuai akan membuat siswa kesulitan dalam menyelesaikan masalah (Noto et al., 2016).

Namun fakta di lapangan menunjukkan bahwa Kemampuan Representasi Matematis siswa masih tergolong rendah. Berdasarkan hasil PISA pada tahun 2015 sebagaimana dikutip oleh Mataheru et al. (2021), Indonesia menempati peringkat 63 dari 70 negara dengan skor 386 pada literasi matematika. Sedangkan untuk hasil PISA pada tahun 2022 menunjukkan penurunan peringkat PISA dibanding dengan hasil PISA pada tahun 2022. Berdasarkan hasil PISA tahun 2022 Indonesia menempati peringkat 68 dengan skor pada bidang matematika 379 .

Salah satu kesulitan dalam melakukan representasi matematis dapat ditemukan pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Sistem persamaan linear (SPLDV) merupakan salah satu materi dalam matematika. SPLDV merupakan sistem yang di mana dua variabel serupa digabungkan dan pembejaran SPLDV

mencakup aspek – aspek seperti variabel, koefisien, konstanta, metode substitusi, metode eliminasi, metode campuran, serta penerapan cara untuk menyelesaikan masalah kontekstual dalam kehidupan sehari – hari (Kurnia Wijaya & Setyaningsih, 2018). Sistem persamaan linear merupakan salah satu materi dalam mata pelajaran matematika yang menantang bagi siswa karena memerlukan tingkat kemampuan penalaran yang tinggi dan melibatkan konsep – konsep abstrak serta penggunaan simbol – simbol (Nabillah et al., 2021).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Puspitasari et al. (2015), kesulitan yang dialami yang dialami siswa pada saat pembelajaran materi sistem persamaan linear dua variabel yaitu :

1. Kesulitan dalam mengubah soal cerita ke dalam ekspresi matematis.
2. Kesulitan melakukan operasi aljabar dengan cara eliminasi dan substitusi.
3. Kesulitan menerjemahkan nilai variabel ke dalam kalimat yang ditanyakan pada soal yang diberikan.
4. Kesulitan dalam membuat istilah yang perlu dicari ke dalam bentuk variabel.
5. Kesulitan melakukan operasi bentuk aljabar penjumlahan dan pengurangan.

Berdasarkan wawancara dengan salah satu guru di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta peneliti mendapati bahwa kemampuan representasi matematis siswa masih belum optimal. Hal ini sejalan dengan hasil observasi yang dilaksanakan bulan Agustus 2023 di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta menunjukkan bahwa

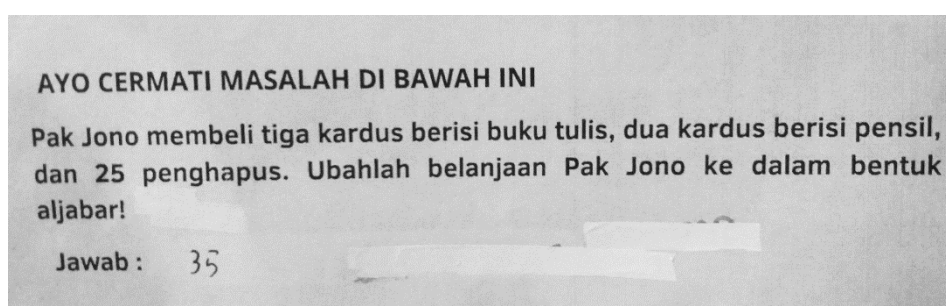
Berdasarkan hasil pengamatan peneliti dalam kegiatan PLP yang dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta, didapati kemampuan Representasi Matematis siswa belum optimal. Peneliti mengamati bagaimana siswa mengikuti pembelajaran matematika pada materi bentuk aljabar di kelas. Peneliti juga memberikan soal dengan tipe *essay* berjumlah 10 soal untuk mengetahui dan mengevaluasi sejauh mana kemampuan siswa. Instrumen soal disusun sesuai dengan materi yang sudah diajarkan pada siswa pada bab bentuk aljabar.

Berdasarkan hasil pengerjaan soal bentuk aljabar didapati siswa masih banyak melakukan kesalahan. Siswa masih belum bisa menuliskan simbol atau lambang unsur – unsur aljabar dengan benar, keliru dalam melakukan perhitungan, dll. Berbagai kesalahan yang dilakukan siswa dalam mengerjakan soal bentuk aljabar ditunjukkan melalui tabel di bawah ini.

**Tabel 1. 1 Daftar Kesalahan yang Dilakukan Siswa dalam Mengerjakan Soal Materi Bentuk Aljabar**

<b>Macam – Macam Kesalahan</b>	<b>Banyak siswa menjawab salah</b>
Tidak menuliskan simbol atau lambang unsur-unsur aljabar dengan benar	7
Belum bisa menyebutkan variabel dari soal bentuk aljabar yang diberikan.	4
Belum bisa menyebutkan koefisien dari soal bentuk aljabar. yang diberikan.	
Belum bisa menyebutkan konstanta dari soal bentuk aljabar yang diberikan.	
Tidak dapat menentukan banyaknya suku dalam soal bentuk aljabar	
Belum mampu mengubah permasalahan kontekstual menjadi kalimat matematika yang memuat variabel, koefisien, dan konstanta	11
Kesalahan dalam operasi pengurangan maupun penjumlahan bentuk aljabar	

Berbagai kesalahan yang dilakukan siswa yang tercantum dalam Tabel 1.1 menunjukkan bahwa siswa belum memenuhi indikator kemampuan representasi matematis. Salah satu indikator yang belum terpenuhi adalah indikator simbolik yang ditunjukkan pada pengerjaan lembar kerja peserta didik pada materi bentuk aljabar yang dikerjakan secara berkelompok di bawah ini.



**Gambar I Soal Bentuk Aljabar**

Pada Gambar 1.1 di atas merupakan soal pada materi bentuk aljabar. Diberikan sebuah permasalahan dalam kehidupan sehari – hari. Siswa diminta untuk mengubah permasalahan yang diberikan ke dalam model matematis yang memuat variabel. Siswa tersebut menuliskan jawaban 35. Siswa masih keliru dalam menjawab soal tersebut. Jawaban yang benar adalah  $3x + 2x + 25$  (siswa dapat menulis variabel dengan huruf lainnya). Di mana jawaban tersebut memuat variabel, koefisien, dan konstanta. Hal ini menunjukkan siswa belum memahami bagaimana bagaimana cara membuat model matematis yang merupakan indikator dari representasi matematis simbolik.

Bentuk Aljabar merupakan materi prasyarat yang harus dikuasi siswa sebelum mempelajari materi sistem persamaan linear dua variabel. Kurangnya kemampuan siswa dalam membuat representasi matematis pada materi bentuk

aljabar maka akan menghambat siswa dalam menyelesaikan permasalahan – permasalahan pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

Hal tersebut sejalan dengan pendapat Noto et al. (2016) bahwa kurangnya kemampuan representasi matematis siswa dapat menghambat siswa dalam menyelesaikan permasalahan. Selain kemampuan representasi matematis, kepercayaan diri siswa akan kemampuan yang dimilikinya dalam mengungkapkan ide – ide juga memberikan pengaruh terhadap keberhasilan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah (Mardianti, 2021).

Kemampuan representasi matematis erat kaitannya dengan *self efficacy* dalam mengerjakan soal yang diberikan karena akan mempengaruhi hasil belajar siswa. Nugraheni (2018) mengatakan siswa dengan *self efficacy* tinggi cenderung memiliki dorongan kuat untuk menyelesaikan tugas – tugas mereka dengan baik sehingga mendapatkan hasil yang memuaskan dan merasa tertantang atau termotivasi untuk menyelesaikan tugas – tugas dengan cepat, akurat, dan bagus. Di sisi lain siswa dengan *self efficacy* rendah cenderung mencoba menghindari tugas-tugas yang dimiliki terutama tugas – tugas yang dianggap menantang dan mengulur waktu dalam menyelesaikannya (Nugraheni, 2018).

Berdasarkan yang telah diuraikan sebelumnya, kemampuan representasi matematis dan *self efficacy* adalah dua hal yang sangat penting dimiliki siswa sehingga terdapat kemungkinan adanya pengaruh *self efficacy* terhadap kemampuan representasi matematis. Maka berdasarkan hal tersebut, kemampuan representasi matematis simbolik, visual, dan verbal yang dimiliki siswa perlu dianalisis dengan mempertimbangkan tingkat *self efficacy* yang dimiliki siswa. Maka penelitian ini

berfokus pada kemampuan representasi matematis ditinjau dari *self efficacy* terkhusus pada materi sistem persamaan linear dua variabel. Peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ Analisis Kemampuan Representasi Matematis pada Materi SPLDV Siswa Kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta Ditinjau dari *Self Efficacy*.”

## **B. Pertanyaan Penelitian**

1. Bagaimana kemampuan representasi matematis simbol (*symbolic representation*), representasi matematis verbal (*verbal representation*), dan representasi matematis visual (*visual representation*) siswa dengan tingkat *self efficacy* tinggi pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta?
2. Bagaimana kemampuan representasi matematis simbol (*symbolic representation*), representasi matematis verbal (*verbal representation*), dan representasi matematis visual (*visual representation*) siswa dengan tingkat *self efficacy* sedang pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta?
3. Bagaimana kemampuan representasi matematis simboiik (*symbolic representation*), representasi matematis verbal (*verbal representation*), dan representasi matematis visual (*visual representation*) siswa dengan tingkat *self efficacy* rendah pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta?



### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis simbolik (*symbolic representation*), representasi matematis verbal (*verbal representation*), dan representasi matematis visual (*visual representation*) siswa dengan tingkat *self efficacy* tinggi pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta?
2. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis simbolik (*symbolic representation*), representasi matematis verbal (*verbal representation*), dan representasi matematis visual (*visual representation*) siswa dengan tingkat *self efficacy* sedang pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta?
3. Mendeskripsikan kemampuan representasi matematis simbol (*symbolic representation*), representasi matematis verbal (*verbal representation*), dan representasi matematis visual (*visual representation*) siswa dengan tingkat *self efficacy* rendah pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta?

### **D. Fokus Penelitian**

Fokus penelitian ini adalah menganalisis Kemampuan Representasi Matematis pada materi sistem persamaan linear dua variabel ditinjau dari tingkat *self efficacy* yang dimiliki siswa. Objek penelitian ini adalah

Kemampuan Representasi Matematis siswa yang terdiri dari representasi matematis verbal, representasi matematis visual, dan representasi matematis simbolik. Analisis Kemampuan Representasi Matematis dilihat berdasarkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VIII A SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta yang merupakan rekomendasi dari guru matematika SMP Muhammadiyah 4 Yogyakarta. Di mana Peneliti berharap dapat menganalisis kemampuan matematis dan tingkat *self efficacy* siswa yang beragam mulai dari tingkat tinggi hingga rendah.

## **E. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dan referensi untuk penelitian selanjutnya. Peneliti juga berharap penelitian ini dapat menjadi referensi dalam rangka pengembangan pembelajaran matematika yang dapat meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Manfaat bagi siswa**

- 1) Mengetahui seberapa besar Kemampuan Representasi Matematis yang dimiliki siswa.
- 2) Mengetahui tingkat *self efficacy* terhadap mata pelajaran matematika.

- 3) Mengetahui kekurangan maupun kelebihan Kemampuan Representasi Matematis sehingga dapat menjadi evaluasi bagi siswa kedepannya.

**b. Manfaat bagi guru**

- 1) Guru mengetahui sejauh mana Kemampuan Representasi Matematis dan tingkat *self efficacy* siswa.
- 2) Guru mengetahui aspek Kemampuan Representasi Matematis manakah yang belum optimal sehingga dapat menjadi bahan evaluasi bagi guru dan mendesain pembelajaran yang dapat meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis siswa.

**c. Manfaat bagi sekolah**

Hasil penelitian ini diharapkan mampu menjadi masukan dan kontribusi bagi sekolah dalam upaya mewujudkan pendidikan yang lebih baik.

**d. Manfaat bagi peneliti**

- 1) Menambah wawasan tentang Kemampuan Representasi Matematis dan *self efficacy*.
- 2) Hasil penelitian diharapkan menjadi bekal bagi peneliti dalam kegiatan belajar mengajar