

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada dasarnya merupakan suatu investasi dalam pengembangan sumber daya manusia yang sangat diperlukan pada pembangunan sosial dan ekonomi masyarakat maupun bangsa. Pendidikan adalah suatu proses membantu orang dalam mengembangkan kemampuan untuk menghubungkan kesulitan mereka dengan teka-teki yang berguna untuk membentuk masalah. Salah satu bidang ilmu yang memainkan peran penting pada pendidikan yaitu matematika. Matematika selain memberikan kemampuan berhitung tetapi juga mengajarkan keterampilan berpikir. Matematika adalah ilmu dasar yang sangat penting pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Matematika adalah ilmu dasar yang sangat penting untuk perkembangan kehidupan manusia. Matematika merupakan pembentukan proses berpikir, pengembangan karakter, pola berpikir, pembentukan sikap obyektif, jujur, sistematis, kritis, kreatif serta mahir dalam menarik kesimpulan. Ada banyak dan beragam pekerjaan yang dapat dipilih berdasarkan pengetahuan dan keterampilan ilmu matematika, seperti profesi guru, ekonomi, insinyur, ahli statistik, peneliti, dokter, apoteker dan lainnya. Matematika adalah salah satu bidang ilmu yang memiliki potensi untuk meningkatkan kemampuan berpikir dan bernalar seseorang, membantu memecahkan permasalahan kehidupan sehari-hari, memberikan dukungan dalam dunia kerja, serta menunjang pengembangan teknologi dan ilmu pengetahuan (Putri et al., 2019).

Tujuan pembelajaran matematika menurut Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 adalah: (1) Pemahaman konsep matematika menyangkut penerapan konsep yang efisien, fleksibel, akurat, dan tepat saat menyelesaikan soal. (2) Pengembangan matematika dalam mengembangkan pola sifat-sifat matematika, menyusun argumen, merumuskan pembuktian atau menulis argumen serta pernyataan yang melibatkan matematika. (3) Memecahkan masalah matematika, meliputi kemampuan memahami masalah, mengembangkan model solusi matematika, melengkapi model matematika, dan memberikan solusi yang tepat. (4) Menyampaikan argumen dan gagasan dengan menggunakan diagram, tabel, simbol, atau sumber media lainnya untuk menjelaskan permasalahan atau situasi. (5) Memiliki pandangan yang mengakui pentingnya matematika dalam kehidupan, terutama rasa ingin tahu, perhatian, dan minat mempelajari matematika, serta sikap gigih dan berani memecahkan masalah. Salah satu tujuan yang harus dikembangkan dalam belajar matematika adalah kemampuan memahami konsep matematika (Yani et al., 2022).

Menurut NCTM (2000), pembelajaran matematika di sekolah didasarkan pada enam prinsip dasar yaitu prinsip pemerataan, prinsip kurikulum, prinsip pengajaran, prinsip pembelajaran, penilaian, dan teknis. Pembelajaran matematika melibatkan lima keterampilan dasar matematika. Menurut NCTM (2000), ada lima standar proses yaitu pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, koneksi dan ekspresi (Putri et al., 2019).

Sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika di atas, kemampuan penalaran yaitu salah satu keterampilan yang harus diperoleh pada proses pembelajaran matematika. Salah satu tujuan terpenting dalam pembelajaran

matematika adalah untuk mengajarkan siswa berpikir logis/bernalir. Jika kemampuan bernalir siswa tidak dikembangkan maka matematika akan menjadi bahan ajar yang hanya sekedar mengikuti langkah-langkah dan meniru contoh tanpa memahami maknanya.

Menurut Hendriana et al., (2017) menyatakan bahwa penalaran matematis adalah keterampilan matematis yang diperlukan dan penting bagi siswa sekolah menengah. Signifikansi keterampilan pemikiran matematis siswa pada dasarnya sesuai dengan visi matematika, terutama terkait dengan memenuhi tuntutan masa depan. Kemampuan penalaran matematis adalah aspek penting yang membantu siswa tidak hanya untuk mengingat fakta, aturan, dan metode penyelesaian masalah. Lebih dari itu, kemampuan ini memungkinkan siswa menggunakan keterampilan bernalir mereka untuk melakukan dugaan berdasarkan pengalaman yang dimiliki. Dengan demikian, siswa akan mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam mengenai konsep-konsep matematika yang saling terkait, serta meningkatkan proses pembelajaran mereka secara efektif. Menguasai kemampuan penalaran sangatlah dibutuhkan untuk menjadi terampil dan kritis dalam memecahkan masalah matematika. Kemampuan penalaran siswa begitu mempengaruhi keberhasilannya dalam pembelajaran matematika yang dilakukan dan memungkinkan mereka menerjemahkan permasalahan ke dalam kalimat matematika.

Komang et al., (2015) menyatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah dapat dilatih dengan menyelesaikan masalah dalam bentuk soal cerita, meskipun beberapa jenis soal cerita memiliki bentuk pemecahan masalah. Soal cerita merupakan salah satu jenis soal matematika yang melibatkan aspek

kemampuan membaca, menalar, menganalisis, dan mencari solusi. Oleh karena itu, siswa diharapkan memperoleh keterampilan dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Kemampuan membaca digunakan untuk menafsirkan masalah dan penalaran digunakan untuk menemukan makna masalah yang diberikan. Membutuhkan kemampuan menganalisis langkah-langkah penyelesaian dan menerapkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah.

Selain kemampuan penalaran yang merupakan aspek kognitif siswa, kepercayaan diri atau *self-confidence* juga memainkan peran yang sangat penting. Kepercayaan diri mencerminkan rasa harga diri yang berkaitan dengan keyakinan individu terhadap penilaian, kemampuan, dan kekuatan yang dimilikinya. Pada dasarnya, kepercayaan diri adalah keyakinan akan kemampuan diri untuk meraih tujuan tertentu. Pentingnya *self-confidence* bagi siswa adalah Tingkat kepercayaan diri siswa dalam belajar matematika dipengaruhi. Jika siswa percaya diri, mereka akan lebih suka dan lebih termotivasi untuk belajar matematika. Akibatnya, diharapkan prestasi belajar matematika siswa akan lebih baik. (Akbar et al., 2018).

Ketika siswa merasa kurang percaya diri terhadap kemampuan mereka, hal ini dapat menimbulkan perasaan rendah diri dan keyakinan bahwa mereka tidak mampu menyelesaikan tugas yang diberikan. Saat diminta untuk mengemukakan pendapat, banyak dari mereka merasa ragu dan enggan untuk berbagi pikiran. Namun, dengan adanya rasa percaya diri, siswa akan termotivasi dan lebih berani dalam mengambil keputusan. Dengan demikian, mereka tidak akan takut menghadapi dan menyelesaikan berbagai masalah yang muncul.

Materi matematika yang difokuskan dalam penelitian ini adalah sistem persamaan linear dua variabel yang diajarkan pada jenjang SMP kelas IX yang

diketahui bahwa materi tersebut membutuhkan penalaran matematis dalam menyelesaikannya khususnya dalam menyelesaikan soal yang berbentuk cerita. Sistem persamaan linear dengan dua variabel terdiri dari dua variabel yang memiliki derajat satu. Ada tiga metode utama yang dapat digunakan untuk menyelesaikannya yaitu metode substitusi, eliminasi, dan campuran. Materi sistem persamaan linear dua variabel dapat membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan penalaran, sangat penting untuk menganalisis sejauh mana kemampuan tersebut dalam menyelesaikan soal cerita matematika. Memperhatikan betapa pentingnya kemampuan penalaran, penting untuk mengevaluasi sejauh mana siswa dapat menerapkannya dalam konteks ini.

Berdasarkan observasi awal yang telah dilakukan oleh penulis di kelas IX.J SMP Negeri 7 Kota Jambi, semester ganjil tahun ajaran 2024/2025. Observasi awal dilakukan dengan memberikan tes soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel kepada siswa kelas IX.J dipilih sesuai diskusi dan saran dari guru. Dari observasi awal tersebut didapatkan hasil masih terdapat siswa yang menunjukkan kelemahan dalam kemampuan penalaran matematis mereka, terutama saat menyelesaikan soal cerita matematika. Hal ini mengindikasikan bahwa mereka belum sepenuhnya memenuhi indikator-indikator yang diharapkan dalam kemampuan penalaran matematis.

Handwritten student work showing a word problem and the corresponding system of linear equations in two variables (SPLDV).

Soal Cerita:

2. Harga sebuah karung beras per kg = Rp. 60.000,00 dan harga sebuah karung gula per kg = Rp. 50.000,00. Jika 5 kg beras dan 1 kg gula harganya Rp. 60.000,00 dan 2 kg beras dan 3 kg gula harganya Rp. 50.000,00. Sistem persamaannya adalah $5x + 1y = 60.000,00$ dan $2x + 3y = 50.000,00$.

Penggunaan metode eliminasi, maka dijumlahkan persamaannya sebagai berikut:

$$\begin{array}{r} 5x + 1y = 60.000,00 \\ 2x + 3y = 50.000,00 \\ \hline 5x + 1y = 60.000,00 \\ 2x + 3y = 50.000,00 \\ \hline 3x - 2y = 10.000,00 \end{array}$$

Eliminasi:

$$\begin{array}{r} 3x - 2y = 10.000,00 \\ 3x - 2y = 10.000,00 \\ \hline 0 = 0 \end{array}$$

Gambar 1.1 Lembar Jawaban Siswa

Pada indikator pertama yaitu mengajukan dugaan, siswa tidak membuat diketahui dan apa yang ditanya dari soal yang diberikan. Terlihat pada jawaban siswa bahwa siswa hanya menuliskan informasi harga yang dijelaskan di soal, namun siswa tidak membuat pemisalan dari informasi tersebut. Siswa tidak membuat pemisalan misalnya seperti memisalkan sebuah apel itu x dan sebuah jeruk itu y , sehingga nanti mudah dalam melanjutkan proses penyelesaian selanjutnya menggunakan cara eliminasi, substitusi maupun campuran antara eliminasi dan substitusi.

jawaban:

① harga sebuah kg apel dan jeruk per kg = Rp. 60.000.00 dan
 harga sebuah apel, jeruk sama per kg = Rp. 50.000.00

Gambar 1.2 Jawaban Siswa terkait Pada Indikator Pertama

Pada indikator kedua yaitu melakukan manipulasi matematis, pada indikator ini siswa sudah berusaha mengembangkan model matematika meski masih kurang dalam manipulasi matematis nya yaitu kurang dalam menyertakan variabel pemisalan x dan y .

harga 5 kg apel dan 1 kg jeruk: $5 + 1 = 60.000.00$
 harga 2 kg apel dan 3 kg jeruk: $2 + 3 = 50.000.00$
 sistem persamaannya adalah $5 + 1 = 60.000.00$ dan $2 + 3 = 50.000.00$

Gambar 1.3 Jawaban Siswa terkait pada Indikator Kedua

Pada indikator ketiga yaitu tahap memperkirakan jawaban dan proses solusi. Terlihat jawaban siswa dalam kemampuan penalaran matematis siswa belum dapat memberikan jawaban dan proses solusi dengan menggunakan langkah-langkah yang benar dalam menyelesaikan soal cerita yang diberikan. Dimana alur urutan pada langkah penyelesaiannya tidak jelas yang seharusnya tersusun dengan sistematis, namun pada jawabannya tidak tersusun rapi. Pada perhitungan dan hasil yang didapatkan siswa masih salah, karena proses

perhitungan dari awal pada tahap eliminasi antara persamaan (1) dan persamaan (2) sehingga sampai hasil akhirnya menjadi salah.

Dengan metode eliminasi, maka langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

$$\begin{array}{rcl} 5x + 1 & = & 60.000.00 \\ 2x + 3 & = & 50.000.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 5x + 1 & = & 60.000.00 \\ 2x + 3 & = & 50.000.00 \\ & \approx & 10.000.00 \\ & \underline{8} & \\ & 2 & 8.000.00 \end{array}$$

$$\begin{array}{rcl} 5x + 1 & = & 60.000.00 \\ 2(8.000.00) + 1 & \approx & 60.000.00 \\ 16.000 + 1 & \approx & 60.000.00 \\ 4 & \approx & 60.000.00 \\ & \approx & 16.000.00 \end{array}$$

Gambar 1.4 Jawaban Siswa terkait pada Indikator Ketiga

Pada indikator keempat yaitu menarik kesimpulan yang logis, seharusnya pada tahap terakhir ini siswa memberikan kesimpulan atas hasil yang telah dikerjakan, namun disini siswa belum membuat kesimpulan dari hasil yang telah dikerjakan. Dari penjelasan tersebut, dapat disimpulkan bahwa siswa tersebut belum memenuhi indikator-indikator dari kemampuan penalaran matematis, yaitu meliputi mengajukan dugaan, melakukan manipulasi matematis, memperkirakan jawaban dan proses solusi, dan menarik kesimpulan yang logis.

Pada penelitian Faudziah & Kadarisma (2019) menyatakan bahwa *self-confidence* siswa berperan penting dalam meningkatkan kemampuan mereka dalam berpikir matematis. Dengan keyakinan tersebut, siswa lebih mampu mengatasi berbagai masalah matematika, karena mereka cenderung lebih baik dalam mengidentifikasi dan memahami tantangan yang dihadapi. Terlihat pada perbedaan jawaban yang peneliti lakukan, perbandingan antara siswa yang memiliki kepercayaan diri rendah dan mereka yang memiliki kepercayaan diri tinggi.

Berdasarkan penjelasan diatas, penulis melihat bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soa cerita matematika masih

rendah. Hal ini terlihat pada penyelesaian soal cerita siswa terkait materi sistem persamaan linear dua variabel, disini siswa masih perlu meningkatkan kemampuannya dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Kemampuan penalaran matematis yang masih kurang mengakibatkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika, khususnya terhadap materi sistem persamaan linear dua variabel. Maka dari itu, penulis ingin menganalisis kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika materi sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV).

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, peneliti pun melaksanakan penelitian yang berjudul “**Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa ditinjau dari *Self-Confidence* dalam Menyelesaikan Permasalahan Soal Cerita Matematika Materi SPLDV Kelas IX SMP**”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimanakah kemampuan penalaran matematis siswa ditinjau dari *self-confidence* dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi SPLDV?”

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang diidentifikasi, maka dari itu tujuan penelitian ini adalah “Mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis siswa yang ditinjau dari *self-confidence* dalam menyelesaikan soal cerita matematika pada materi SPLDV.”

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Bagi peneliti

Manfaat penelitian ini untuk peneliti adalah meningkatkan pengetahuan dan pengalaman dalam menerapkan ilmu yang diperoleh di bangku kuliah terhadap tantangan yang dihadapi dalam dunia pendidikan secara nyata, serta sebagai bekal untuk masa depan.

2. Bagi siswa

Diharapkan bahwa penelitian ini akan dapat mengembangkan kemampuan untuk mengeluarkan ide dan kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal cerita matematika.

3. Bagi guru

Dengan adanya penelitian ini sehingga dapat memberikan saran kepada guru agar memberi kesempatan kepada siswa untuk mengekspresikan ide-ide solusi kreatif mereka. menyelesaikan permasalahan matematika khususnya pada soal cerita yang memerlukan penalaran matematis yang memadai.

4. Bagi sekolah

Diharapkan bahwa melalui penelitian ini mampu mengembangkan dan menyempurnakan proses kegiatan belajar mengajar.

5. Bagi pembaca

Mampu untuk dijadikan sebagai pertimbangan untuk mengembangkan penelitian yang terkait pada kemampuan siswa terhadap pemikiran matematis dalam menyelesaikan soal cerita matematika.