

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penalaran matematis merupakan salah satu kemampuan matematika yang harus dimiliki oleh siswa. Hal ini tercantum dalam kurikulum 2013, di mana matematika menjadi salah satu mata pelajaran wajib dan perlu diberikan kepada siswa sejak tingkat sekolah dasar hingga perguruan tinggi untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, menalar, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerja sama. Artinya pembelajaran matematika bertujuan untuk pengembangan pengetahuan dan karakter siswa agar dapat menghadapi permasalahan dalam kehidupan sehari-hari (Kemdikbud, 2014).

Selain itu, menurut Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia nomor 58 tahun 2014 tentang kurikulum 2013 SMP/MTs, tercantum tujuan mata pelajaran matematika salah satunya yaitu “Menggunakan penalaran pada sifat, melakukan manipulasi matematika dalam penyederhanaan, maupun menganalisis komponen yang ada dalam pemecahan masalah dalam konteks matematika maupun di luar matematika (kehidupan nyata, ilmu, dan teknologi) yang meliputi kemampuan memahami masalah, membangun model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (dunia nyata)” (Permendikbud, 2014). Tertera pula pada Surat Keputusan kepala Badan Standar Kurikulum dan Asesmen nomor 008/H/KR/2022 tentang capaian pembelajar 2022 Kurikulum Merdeka yang di dalamnya juga terdapat tujuan pembelajaran matematika salah satunya yakni siswa dapat menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematis dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika (BSKAP, 2022). Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut dapat menyatakan bahwa penalaran penting dimiliki dan dikembangkan.

Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (NCTM, 2000) tentang keterampilan yang harus dimiliki siswa dalam pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah (*problem solving*), penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi (*communication*), koneksi (*connection*) dan representasi

(*representation*). Berdasarkan pendapat tersebut dapat diartikan bahwa salah satu tuntutan dalam pembelajaran matematika yakni kemampuan penalaran.

Penalaran dapat diartikan sebagai alat untuk memahami matematika yang digunakan untuk menyelesaikan masalah atau dapat dijelaskan sebagai pengalaman penyelesaian masalah sampai memperkuat pemahaman dan penalaran matematik yang kemudian dapat digunakan kembali sebagai modal untuk menyelesaikan persoalan baru atau masalah lain yang sifatnya lebih rumit dan kompleks (Mauluda, 2019). Sedangkan bernalar matematik adalah suatu kebiasaan yang mesti dikembangkan melalui pemakaian yang konsisten dan berbagai konteks (NCTM, 2000). Menurut Pujiadi (2020) kemampuan penalaran berperan penting untuk pemahaman konsep dan pemecahan masalah dalam matematika maupun dalam kehidupan sehari-hari. Adapun menurut Kusumawardana (2018) penalaran dan matematika saling berhubungan karena untuk menyelesaikan masalah matematika dibutuhkan penalaran sedangkan penalaran dapat diasah dengan belajar matematika, serupa pendapat Ross mengenai pentingnya penalaran (Lithner, 2000).

Dilihat dari observasi lapangan terdapat suatu kejadian yakni kebiasaan siswa dalam meniru dan menyalin pekerjaan tanpa pemahaman yang mendalam menyebabkan siswa menjadi konsumtif dan tidak dapat mengaplikasikan konsep matematika. Hal ini juga mengakibatkan siswa tidak terlatih untuk analisis terlebih dahulu sebelum mengambil keputusan serta siswa kurang mampu melihat adanya keteraturan pola, menggunakan model atau fakta dan hubungan pada permasalahan yang disajikan. Pada akhirnya siswa tidak dapat menarik kesimpulan yang tepat dan tidak dapat menyelesaikan permasalahan tersebut.

Hasil tes PISA (*the programme for internasional student assessment*) tahun 2018 khususnya pada bidang matematika Indonesia menduduki peringkat ke 73 dari 79 negara yang berpartisipasi dengan perolehan skor sebesar 379 (OECD, 2019). Dibandingkan dengan hasil tes PISA tahun 2015, Indonesia mengalami penurunan skor sebesar 7 (OECD, 2016). Dari hasil tes PISA 2018 diketahui hanya 1% siswa Indonesia yang dapat memodelkan permasalahan nyata secara matematis serta menentukan, membandingkan, dan mengevaluasi strategi pemecahan masalah yang tepat dalam menyelesaikan permasalahan. Hal tersebut merupakan bagian dari penalaran, dapat diartikan penalaran matematis siswa masih tergolong rendah.

Adapun hasil tes TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) sejak tahun 1999 hingga 2015 yang dipaparkan oleh Prastyo (2020) yang menyatakan bahwa kemampuan matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah dibandingkan dengan negara lainnya. Hal tersebut dilihat dari perolehan peringkat siswa Indonesia yakni pada peringkat 41 dari 45 peserta lainnya, dapat diartikan bahwa siswa Indonesia hanya memiliki kemampuan matematika dasar dan hanya mampu menyelesaikan soal matematika yang sederhana. Sedangkan soal matematika yang sifatnya non-rutin yaitu soal yang menuntut penalaran, siswa Indonesia masih terdapat banyak kendala dalam mengerjakannya.

Salah satu materi pembelajaran matematika yang menggunakan penalaran yaitu sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV). SPLDV dapat diartikan sebagai sebuah sistem atau kumpulan dari beberapa persamaan linear dua variabel. Sedangkan persamaan linear dua variabel (PLDV) yaitu sebagai bentuk relasi sama dengan pada bentuk aljabar yang memiliki dua variabel dan keduanya berpangkat satu. Kompetensi materi SPLDV di dalamnya mencakup mengenai penalaran yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan.

Terdapat pula beberapa penelitian yang terkait dengan penalaran matematis, salah satunya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Yanah & Hakim (2022) terdapat subjek penelitian sebanyak 6 siswa kelas IX pada salah satu SMP di Karawang menyatakan kemampuan penalaran matematika pada materi sistem persamaan linear dua variabel masih tergolong rendah. Hal tersebut dilihat dari rata – rata siswa yang hanya mampu memenuhi 2 indikator dari 5 indikator yang ada yakni mengajukan dugaan dan memanipulasi soal. Sedangkan 3 indikator yang belum mampu siswa gapai yakni memberikan alasan terhadap solusi, menarik kesimpulan logis dan menyampaikan pernyataan matematika secara lisan, tulisan atau gambar. Adapun penelitian yang serupa dilakukan oleh Gita & Marlina (2019) kepada 38 siswa kelas IX SMP mengemukakan 9 siswa berkategori penalaran matematika rendah, 22 siswa berkategori sedang dan 7 siswa berkategori tinggi. Dinyatakan bahwa siswa berkategori tinggi sudah mampu menguasai hampir semua indikator, sedangkan siswa berkategori sedang hanya mampu beberapa indikator saja dan siswa berkategori rendah kesulitan dalam semua indikator. Artinya kemampuan penalaran matematika siswa tergolong sedang berkecenderungan rendah.

Salah satu faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis adalah gaya belajar. Suparman (dalam Ahmad 2020) mendefinisikan bahwa gaya belajar sebagai kombinasi dari bagaimana seseorang menyerap, mengatur dan mengelola informasi dalam belajar. Terdapat tiga macam gaya belajar yang dikemukakan oleh Bobbi Deporter dan Mike Hernacki (2007), yakni gaya belajar visual yang lebih senang menerima informasi melalui indra penglihatan, gaya belajar auditori yang lebih cepat menerima informasi dengan indra pendengaran, dan gaya belajar kinestetik lebih senang ketika mendapatkan informasi secara langsung atau dipraktikkan. Pentingnya mengetahui gaya belajar bagi setiap individu yakni agar dapat meningkatkan kesadaran aktivitas yang cocok sesuai dengan gaya belajar, membantu pilihan aktivitas yang tepat, dapat melakukan improvisasi dengan sendirinya, dan membantu merencanakan tujuan pembelajaran serta menganalisis tingkat keberhasilan seseorang. Sedangkan bagi seorang guru yaitu untuk mengetahui efektivitas belajar serta proses belajar mengajar lebih tepat sasaran dan sebagai pendekatan belajar mengajar (Ghufron & Suminta, 2014).

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Astuti, Nurimani, & Wulandari (2021) menyatakan bahwa terdapat hubungan bersifat searah antara gaya belajar dengan penalaran matematis. Artinya jika gaya belajar siswa dalam pembelajaran matematika tinggi, maka kemampuan penalaran matematika akan meningkat. Begitupun sebaliknya, jika gaya belajar siswa dalam pembelajaran matematika rendah maka penalaran matematika akan menurun. Sedangkan penelitian yang dilakukan Nisa (2021) menyatakan bahwa dibandingkan dengan faktor lainnya, hubungan penalaran matematis dengan gaya belajar siswa berada di interval kuat dengan tingkat hubungan 19%.

Terdapat pula penelitian terdahulu terkait penalaran ditinjau berdasarkan gaya belajar, yang dilakukan oleh Tawab (2022). Dari penelitian tersebut didapatkan siswa dengan gaya belajar visual memiliki kemampuan untuk memberikan penjelasan pola, menggunakan pola hubungan dan menunjukkan proses solusi. Sedangkan siswa dengan gaya belajar auditori hanya memiliki kemampuan untuk memperkirakan jawaban. Adapun siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu untuk memberikan penjelasan pola, memperkirakan jawaban dan mampu menggunakan pola hubungan.

Penelitian lainnya yang dilakukan oleh Sahija (2020) di salah satu SMP Kota Malang dengan responden siswa kelas VIII memperoleh kesimpulan hasil penelitian yang menyatakan bahwa siswa bergaya belajar visual belum terlihat karakteristik kemampuan penalaran matematis. Sedangkan untuk siswa bergaya belajar auditori banyak menunjukkan adanya karakteristik penalaran, namun tidak terpenuhi indikator memeriksa kesahihan suatu argumentasi dan mengidentifikasi. Kemudian siswa bergaya belajar kinestetik banyak menunjukkan karakteristik kemampuan penalaran, tetapi tidak memenuhi indikator mengidentifikasi.

Berdasarkan beberapa paparan penelitian yang telah diuraikan tersebut mengenai penalaran matematis pada materi SPLDV dan penalaran matematis yang ditinjau dari gaya belajar. Peneliti sangat tertarik dengan kajian di atas, tetapi dengan hal yang berbeda yaitu melihat penalaran matematis khususnya tingkat SMP pada materi sistem persamaan linear dua variabel yang dikaitkan dengan gaya belajar. Selain itu, peneliti ingin menguji kembali indikator penalaran matematis yang sebelumnya masih berkategori rendah. Maka berdasarkan uraian yang telah dipaparkan peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Penalaran Matematis Siswa SMP Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Ditinjau Dari Gaya Belajar”.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan penalaran matematis siswa SMP pada materi SPLDV ditinjau dari gaya belajar.

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya dan untuk menjawab tujuan penelitian ini, berikut pertanyaan penelitian:

1. Bagaimana penalaran matematis pada siswa SMP yang memiliki gaya belajar visual pada materi SPLDV?
2. Bagaimana penalaran matematis pada siswa SMP yang memiliki gaya belajar auditori pada materi SPLDV?
3. Bagaimana penalaran matematis pada siswa SMP yang memiliki gaya belajar kinestetik pada materi SPLDV?

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang hendak dicapai, maka hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara langsung maupun secara tidak langsung yang dijabarkan sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan referensi tambahan untuk memperkaya ilmu pengetahuan dan sebagai bahan masukan yang memberikan manfaat dalam bidang pendidikan khususnya pendidikan matematika mengenai penalaran matematis.

2. Manfaat Praktis

Secara praktis diharapkan penelitian ini memberikan kontribusi sebagai berikut:

- a. Bagi Guru, sebagai bahan informasi mengenai penalaran matematis siswa yang ditinjau dari gaya belajar. Selain itu dapat memfasilitasi gaya belajar siswa yang dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam memperbaiki kualitas pembelajaran dan menyusun model, metode dan lainnya sehingga membentuk pembelajaran yang kreatif dan tepat untuk mengembangkan penalaran matematis siswa.
- b. Bagi Peneliti, dapat menambahkan keterampilan peneliti dalam membuat karya ilmiah serta bahan pemikiran yang lebih mendalam mengenai pentingnya penalaran matematis pada setiap gaya belajar.
- c. Bagi peneliti lainnya dan pembaca, dapat menjadi referensi untuk melakukan kajian lebih mendalam tentang penalaran matematis siswa pada materi SPLDV maupun pada materi yang berbeda. Serta menambah pengetahuan dan wawasan yang berkaitan dengan penalaran matematis materi SPLDV baik itu yang menggunakan gaya belajar auditori, visual atau kinestetik

1.5 Definisi Operasional

Istilah – istilah operasional yang terdapat dalam penelitian ini perlu didefinisikan untuk menghindari pemahaman antar istilah tidak tumpang tindih dan ambigu serta untuk memudahkan peneliti mendeskripsikan pada pembahasan penelitian kali ini. Berikut definisi operasional yang digunakan pada penelitian ini:

1. Penalaran matematis yang didefinisikan dalam penelitian ini ialah kemampuan berpikir dalam memahami konsep matematika untuk menyelesaikan suatu masalah. Pada penelitian ini hanya menganalisis dua indikator penalaran matematis yang bersifat parsial yaitu kemampuan menarik kesimpulan dan mengemukakan argumentasi.
2. Gaya belajar merupakan kecenderungan belajar efektif siswa dalam menyerap dan mengolah informasi. Gaya belajar dalam penelitian ini dibagi menjadi tiga yaitu gaya belajar visual (cenderung mudah mencerna informasi dengan menggunakan penglihatan, seperti membaca, melihat gambar dll.), gaya belajar auditori (cenderung menggunakan pendengaran untuk menyerap informasi seperti mendengarkan guru berbicara, mendengarkan berita dll.) dan gaya belajar kinestetik (cenderung menyukai aktivitas yang bergerak, bekerja dan menyentuh seperti menggunakan alat peraga saat belajar dll.).
3. Persamaan linear dua variabel (PLDV) merupakan kalimat terbuka yang memuat tanda sama dengan (=) dan memiliki dua variabel berpangkat satu pada setiap persamaannya serta.
4. Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) merupakan kumpulan dari beberapa persamaan linear dua variabel (PLDV) di dalamnya termuat operasi yang berlaku yaitu operasi penjumlahan dan perkalian serta bertujuan untuk mencari himpunan penyelesaian dari suatu pasangan berurut tersebut.