

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Matematika adalah cabang ilmu yang mempelajari dan mengeksplorasi konsep dan teori yang bersifat abstrak dan memiliki aturan serta prinsip yang jelas. Matematika memang sering disebut ‘ilmu induk’ karena posisinya sebagai dasar bagi berbagai cabang ilmu lain seperti teknik, ekonomi, komputer, fisika dan lainnya karena menggunakan teori dan konsep matematika dalam penerapannya. Dalam hal tersebut, matematika sering berfungsi sebagai bahasa umum untuk memecahkan masalah dalam berbagai bidang ilmu. Matematika bersifat abstrak dan memerlukan pemahaman konsep serta proses berpikir yang sistematis (Yuliany et al., 2021). Dalam mempelajari dan mengeksplorasi konsep abstrak tersebut diperlukan kemampuan yang menunjang keberhasilan dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah kemampuan bernalar.

Menurut Lithner (dalam Setiawan & Sajidah, 2022) Kemampuan bernalar merupakan salah satu tujuan penting dalam matematika dan perlu diajarkan. Menurut Rohana (dalam Tawwab, 2022) mengatakan bahwa penalaran matematis merupakan proses penarikan konklusi tentang berbagai gagasan berdasarkan pada fakta-fakta yang ada dengan berpikir logis dan kritis untuk menyelesaikan permasalahan matematika. Permasalahan matematika dapat diselesaikan dengan membangun pemahaman matematis siswa yang diperoleh dari kemampuan penalarannya agar mampu menjelaskan yang mereka lihat, mereka pikir dan mereka simpulkan (Nurhayati & Subekti, 2017). Kemampuan penalaran matematis adalah kemampuan berpikir dalam menyelesaikan permasalahan baru dengan menggunakan aturan, sifat-sifat dan logika untuk menghasilkan keputusan baru yang logis dan kredibel berdasarkan pengetahuan terdahulu yang relevan dan kredibel (Nur Sholihat et al., 2018).

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No. 21 Tahun 2016 tentang Standar Isi Pendidikan Dasar dan Menengah menyatakan bahwa pada sekolah menengah siswa dituntut untuk menunjukkan keterampilan menalar, mengolah dan menyaji (Mendikbud, 2016). Hal tersebut berarti kemampuan bernalar perlu

dimiliki oleh setiap siswa. Sekolah Menengah Pertama yang disingkat SMP merupakan jenjang pendidikan pada pendidikan formal di Indonesia setelah lulus sekolah dasar (atau sederajat). Siswa SMP umumnya berusia antara 12 hingga 15 tahun. Pada usia ini, siswa mulai mengalami perubahan fisik dan perkembangan kognitif yang signifikan. Siswa SMP mulai mampu untuk menjaga konsentrasi lebih lama dibandingkan dengan usia sebelumnya, selain itu mampu untuk berpikir secara abstrak dan membuat hubungan antara konsep yang berbeda. Kemampuan bernalar perlu dilatih pada usia SMP karena mereka dituntut untuk mampu bernalar dibandingkan memahami, selain itu siswa SMP tidak semuanya akan menjadi matematikawan bahkan tidak semua akan masuk jurusan IPA ketika dijenjang pendidikan berikutnya. Oleh karena itu, kemampuan penalaran sangat penting pada usia SMP karena sebagai bekal mereka di masa yang akan datang.

Depdiknas (dalam Mikrayanti et al., 2019) menyatakan bahwa “Materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika”. Salah satu materi matematika SMP yang memerlukan kemampuan penalaran matematis adalah bangun ruang sisi datar. Bangun ruang sisi datar dipilih untuk diteliti karena merupakan materi matematika di sekolah menengah yang memiliki peranan penting (Rizki, 2022), selain itu bangun ruang sisi datar merupakan salah satu bagian dari geometri, sebagaimana diketahui geometri membutuhkan daya nalar yang baik, menurut Hasanah & Wahyuni (dalam Sukayasa, 2022) objek dalam geometri sangat abstrak sehingga untuk memahaminya perlu daya nalar yang baik. Bangun ruang sisi datar juga saling berkaitan dengan materi lainnya, sehingga ketika siswa tidak menguasai materi ini maka tidak menutup kemungkinan akan mengalami kesulitan di kemudian hari. Bangun ruang sisi datar merupakan suatu bangun tiga dimensi yang mempunyai volume dengan sisi penyusunnya merupakan bidang datar yang lurus dan tidak melengkung. Topik pada penelitian ini mencakup kubus dan balok. Kemampuan penalaran matematis sangat penting dalam memahami materi ini agar mampu memecahkan permasalahan secara tepat dan efisien. Tanpa kemampuan penalaran matematis, sulit untuk memahami dan mengaplikasikan dalam berbagai situasi dan memecahkan masalah matematis yang berkaitan dengan geometri

khususnya bangun ruang sisi datar. Menurut Pahrudin et al., (2020) kemampuan penalaran matematis perlu menjadi fokus perhatian dalam pembelajaran matematika karena melalui penalaran siswa dapat menggunakan daya nalarnya untuk berpikir dalam pembelajaran matematika.

Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan mewawancarai salah seorang guru matematika di SMP Negeri 41 Bandung. Hasil studi pendahuluan diperoleh informasi bahwa dalam pembelajaran seringkali siswa lebih mudah menyerap materi jika menggunakan metode ceramah, meskipun demikian guru juga menggunakan model-model pembelajaran lainnya seperti *Problem Based Learning*, TNT (*Teams Games Tournament*) dan *Discovery Learning*. Selain itu, kemampuan berhitung siswa masih tergolong rendah, perkalian sederhana masih banyak yang keliru serta siswa masih belum mampu membuat kesimpulan dari suatu pembelajaran. Di dalam kelas, guru juga menyadari bahwa gaya belajar siswa beragam.

Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti gaya belajar, kecemasan matematika, kurang percaya diri, kepercayaan guru, lingkungan, kurang perhatian orang tua, serta *gender* (Afif & Suyitno, 2016). Menurut Sumaeni et al., (2020) gaya belajar memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis siswa. Gaya belajar adalah kombinasi dari bagaimana siswa menyerap, mengatur, dan mengolah informasi (DePorter & Hernacky, 2000). Menurut Neil D. Fleming terdapat empat tipe gaya belajar yaitu visual, auditorial, *read/write* dan kinestetik. Penelitian mengenai kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar dilakukan oleh Samsudin et al. (2022) menghasilkan kesimpulan siswa dengan gaya belajar visual sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara gambar meskipun kurang lengkap dan tepat, mampu melakukan manipulasi matematika meskipun masih kurang tepat dan mampu menarik kesimpulan dari pernyataan. Siswa dengan gaya belajar auditori belum mampu menyajikan pernyataan matematika secara gambar karena tidak ada keterangan pada gambarnya, mampu melakukan manipulasi matematika meskipun masih kurang tepat dan belum mampu menarik kesimpulan dari pernyataan. Siswa dengan gaya belajar kinestetik sudah mampu menyajikan pernyataan matematika secara gambar meskipun kurang lengkap dan

tepat, mampu melakukan manipulasi matematika meskipun masih kurang tepat dan belum mampu menarik kesimpulan dari pernyataan. Selanjutnya penelitian lain dilakukan oleh Fauziah et al. (2021) Kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar visual mampu memahami soal dengan baik sehingga mampu menjawab soal dengan tepat, mampu menggambarkan jawaban secara sistematis, mampu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, mampu memeriksa kesahihan suatu argumen serta mampu menemukan nilai dan sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditorial mampu memahami soal dengan baik sehingga mampu menjawab soal dengan tepat, tidak mampu menggambarkan jawaban dengan tepat karena masih terdapat kekeliruan pada saat memilih gambar pythagoras, mampu menggambarkan jawaban secara sistematis, mampu menarik kesimpulan, menyusun bukti, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, mampu memeriksa kesahihan suatu argumen serta belum mampu menemukan nilai dan sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar kinestetik mampu memahami soal dengan baik sehingga mampu menjawab soal dengan tepat, mampu menggambarkan jawaban secara sistematis, mampu menyusun bukti, belum mampu menarik kesimpulan dan memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi, mampu memeriksa kesahihan suatu argumen serta mampu menemukan nilai dan sifat dari gejala matematis untuk membuat generalisasi. Dari beberapa penelitian terdahulu, diperoleh bahwa kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditorial berbeda-beda. Oleh karena itu, peneliti ingin mengetahui apakah hasil penelitian ini mendukung atau menolak teori-teori yang sudah ada.

Pada dasarnya semua jenis gaya belajar menarik, termasuk gaya belajar auditorial. Setiap individu dengan gaya belajar auditorial menekankan kemampuan mendengar dan mendengarkan informasi untuk memahami konsep dan mengingat materi. Selain itu, mereka cenderung lebih responsif terhadap informasi yang disajikan melalui pendengaran. Mendengarkan materi pelajaran dapat membantu mereka memproses dan memahami informasi dengan lebih baik daripada melalui metode belajar lainnya. Peneliti tertarik melakukan penelitian ini karena dalam

proses kegiatan belajar mengajar, metode ekspositori lebih sering digunakan oleh guru. Hal ini seharusnya dapat memfasilitasi siswa khususnya siswa dengan gaya belajar auditorial. Berdasarkan studi pendahuluan, siswa dengan gaya belajar auditorial cenderung mendominasi di dalam kelas, namun demikian dilihat dari nilai harian dan nilai ulangan tidak menunjukkan bahwa siswa auditorial lebih unggul dibandingkan dengan gaya belajar lainnya.

Selain gaya belajar, faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa adalah *gender*. *Gender* merupakan sifat dan perilaku yang ada pada laki-laki atau perempuan yang dibentuk secara sosial maupun budaya (Amir, 2013). Berdasarkan data yang dihimpun oleh *National Center of Education Statistic* (NCES) terhadap pencapaian siswa menunjukkan bahwa adanya perbedaan pencapaian beberapa aspek kemampuan matematika (Nurhayati & Subekti, 2017). James (2007) mengatakan bahwa saat anak menginjak usia sekolah menengah, laki-laki cenderung memiliki kemampuan lebih baik dalam menyelesaikan soal yang melibatkan *problem solving*. Kemudian Prajono et al. (2021) dalam penelitiannya mengatakan bahwa siswa perempuan lebih baik dalam indikator penalaran matematis; membuat pernyataan matematika dalam bentuk lisan/tertulis/gambar/diagram, membuat pola/sifat berdasarkan masalah matematis yang kemudian dibuat generalisasi dan membuat penarikan kesimpulan secara logis, sedangkan siswa laki laki sedikit lebih unggul pada indikator penalaran matematis; memprediksi jawaban serta proses dari solusinya. Dari beberapa penelitian terdahulu, dapat dilihat bahwa gaya belajar yang dimiliki siswa laki-laki dan perempuan pastinya memiliki perbedaan, sehingga terdapat isu mengenai perbedaan *gender*. Putri (2016) menyatakan bahwa terdapat pengaruh *gender* terhadap gaya belajar siswa. Dengan kata lain gaya belajar dan *gender* merupakan salah satu faktor keberhasilan suatu pembelajaran.

Oleh karena itu, kemampuan penalaran matematis sangatlah penting karena dapat berpengaruh pada proses pembelajaran matematika yang siswa ikuti, karena siswa yang memiliki kemampuan penalaran yang baik akan mudah memahami materi matematika dan pula sebaliknya siswa yang memiliki kemampuan penalaran yang kurang akan sulit memahami materi matematika (Tukaryanto et al., 2018). Berdasarkan uraian latar belakang tersebut maka peneliti tertarik melakukan

penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar dan Gender (Studi Kasus pada Siswa SMP dengan Gaya Belajar Auditorial)**”.

1.2 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh deskripsi kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari gaya belajar auditorial dan perspektif *gender*.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian tujuan penelitian, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditorial?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis siswa dengan gaya belajar auditorial ditinjau dari perspektif *gender*?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut.

1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat melengkapi referensi pengetahuan mengenai kemampuan penalaran matematis siswa laki-laki maupun perempuan yang memiliki gaya belajar auditorial, sehingga hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat kepada banyak pihak dan turut berkontribusi dalam menyelesaikan permasalahan mengenai kemampuan penalaran matematis ditinjau dari gaya belajar auditorial dan perspektif *gender*.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi guru mengenai kemampuan penalaran matematis siswa SMP ditinjau dari gaya belajar auditorial dan perspektif *gender*, dengan mengetahui gaya belajar, cara berpikir serta karakteristik siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang berkaitan dengan materi kubus dan balok sehingga guru dapat mempertimbangkan dan menentukan model, metode dan hal lainnya yang digunakan pada proses pembelajaran.