

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 LATAR BELAKANG

Pada abad ke-21 pembelajaran mengharuskan peserta didik untuk bisa belajar mengembangkan teknologi dan ilmu pengetahuan agar peserta didik dapat berpikir tingkat tinggi yang meliputi kreatif, kritis, dan logis. Tiga hal tersebut didapatkan oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika. Matematika merupakan ilmu yang mendasari semua ilmu pengetahuan sehingga merupakan mata pelajaran yang penting (Rezeki et al., 2022). Matematika juga merupakan ilmu yang sangat berguna bagi kehidupan kita sehari-hari (Tampubolon et al., 2019). Berdasarkan BSKAP Kemendikbudristek Matematika mempunyai elemen proses dan elemen konten. Elemen proses meliputi, penalaran dan pembuktian matematis, pemecahan masalah matematis, komunikasi, koneksi matematis dan representasi matematis; elemen konten meliputi bilangan, aljabar, pengukuran, geometri, analisis data dan peluang.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika dan pernyataan BSKAP Kemendikbudristek, bahwa salah satu kemampuan yang sangat penting adalah penalaran. Penalaran adalah proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta dan prinsip (Kondo et al., 2018). Penalaran merupakan proses berfikir dalam menarik sebuah penyimpulan maupun pembentukan suatu pernyataan dengan berdasarkan kebenaran yang telah diyakinkan terlebih dahulu (Ratau, 2016). Penalaran merupakan suatu kegiatan atau proses berfikir untuk menarik kesimpulan atau membuat pernyataan baru yang didasarkan pada pernyataan sebelumnya dan kebenarannya telah dibuktikan (Setiawan, 2016). Penalaran adalah salah satu proses berpikir yang dilakukan dengan cara menarik suatu kesimpulan dan kesimpulan tersebut merupakan kesimpulan yang sudah valid atau dapat dipertanggungjawabkan (Paokuma et al., 2023). Penalaran matematis mendorong peserta didik untuk memecahkan sebuah permasalahan dan memungkinkan peserta didik untuk bisa menarik sebuah kesimpulan. Van De (Walle et al., 2010) mengatakan peserta didik yang

memiliki penalaran matematis yang baik akan mampu: (1) Memahami informasi dalam soal cerita, (2) Memodelkan masalah ke dalam bentuk matematika, (3) Menyelesaikan operasi hitung dengan tepat, (4) Menjelaskan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan masalah dikutip oleh (Sunaisah Sunaisah et al., 2024).

Pentingnya penalaran matematis dapat menyelesaikan soal-soal matematika (Lestari et al., 2018). Peneliti lain juga menyatakan penalaran matematis ini penting dalam memecahkan soal matematika dan dapat memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Kadarisma et al., 2019). Penalaran matematis juga sangat penting dalam proses pembelajaran matematika tentunya dalam menyelesaikan soal-soal HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) (Wulandari & Machromah, 2024).

Berdasarkan penelitian terdahulu tingkat penalaran matematis peserta didik SMP masih tergolong rendah (Aulia & Abadi, 2022), SMA masih dikatakan tergolong rendah (Muslimin & Sunardi, 2019), SMK juga masih dikatakan rendah (Hesti Anjani W, 2022). Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penalaran matematis peserta didik SMP, SMA, dan SMK patut untuk mendapatkan perhatian dan belum bisa dikatakan memiliki penalaran matematis tingkat tinggi. Menurut teori perkembangan kognitif peserta didik pada tahap usia 11 tahun ke atas atau pada jenjang SMP, peserta didik dapat berpikir secara sistematis, dapat bernalar tentang konsep-konsep abstrak, dan dapat memahami etika dan penalaran (Piaget, 2000). Maka dari itu, menurut teori perkembangan kognitif penalaran dapat dimulai dari SMP.

Pada kenyataannya penalaran matematis peserta didik masih tergolong rendah, ada berbagai upaya untuk dapat menumbuhkan dan meningkatkan penalaran matematis peserta didik. Terdapat enam model pembelajaran untuk meningkatkan penalaran matematis yaitu dengan: *Problem Based Learning*, Pendekatan Matematik Realistik Indonesia (PMRI), *Lesson Study for Learning Community*, model pembelajaran *Novick*, *Connected Mathematics Project*, dan *Discovery Learning* menurut (Marfu'ah et al., 2022). Hasil beberapa penelitian juga menunjukkan ada beberapa model pembelajaran lain yang juga dapat meningkatkan penalaran matematis peserta

didik. Model pembelajaran Core ini dapat meningkatkan penalaran matematis peserta didik karena dalam model pembelajaran *Connecting, Organizing, Reflecting, Extending* (CORE) menekankan kemampuan berpikir peserta didik untuk menghubungkan, mengorganisasikan, mendalami, mengelola, dan mengembangkan informasi yang didapat (Konita et al., 2019). Model pembelajaran *Flipped Classroom* juga dapat meningkatkan penalaran matematis karena model pembelajaran ini membantu peserta didik untuk menentukan pemecahan masalah dari fenomena yang ada (Purwijaya et al., 2023). Selain model pembelajaran, penelitian menunjukkan ada cara lain untuk meningkatkan penalaran matematis dengan cara peserta didik tidak lagi mengandalkan informasi materi pelajaran yang diberikan oleh guru melainkan peserta didik sendiri mampu mencari dari buku ataupun sumber lainnya, cara tersebut adalah kemandirian belajar (Paokuma et al., 2023).

*Self regulated learning* merupakan proses perancangan dan pemantauan diri yang seksama terhadap proses kognitif dan afektif dalam menyelesaikan suatu tugas akademik (Hidayati & Listyani, 2010). Kemandirian belajar adalah proses peserta didik untuk aktif mengatur strategi proses pembelajaran mereka sendiri (Zimmerman & Schunk, 1989). Peserta didik dengan kemandirian belajar mampu mengatur waktu belajar mereka sendiri, mencari informasi tentang pengetahuan dan materi pembelajaran dari berbagai sumber, seperti memanfaatkan teknologi yang ada, dan apabila mereka tidak menemukan apa yang mereka cari, guru di sekolah atau guru les dapat menjadi rujukan mereka (Zimmerman & Schunk, 1989). Kemandirian belajar sangat penting bagi peserta didik karena dapat mengatur jadwal belajar, menentukan target belajar sendiri dan dapat memantau perkembangan belajar mereka sendiri. Dengan kemandirian belajar, peserta didik dapat menilai kemampuan pada diri sendiri akan memahami, menalar dan memecahkan permasalahan.

Pentingnya kemandirian belajar, karena kemandirian belajar bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreativitas yang diperlukan untuk menghadapi berbagai situasi dalam kehidupan menurut (Afid et al., 2024). Kemandirian belajar menjadi kunci

penting dalam membekali peserta didik dengan keterampilan dan pengetahuan yang relevan untuk menghadapi tantangan di era pendidikan (Izzati Irawan et al., 2024). Kemandirian belajar sangat penting untuk meminimalisir beberapa fenomena-fenomena belajar yang kurang mandiri, seperti: tidak betah belajar lama di kelas atau belajar hanya menjelang ujian, membolos sekolah, menyontek saat ujian, tidak aktif di dalam kelas (Saefuddin et al., 2022).

Pentingnya kemandirian belajar dan pentingnya penalaran matematis ada beberapa peneliti yang membahas mengenai hubungan antara kemandirian belajar dan penalaran matematis, peneliti mengungkapkan bahwa terdapat hubungan yang linear antara kemandirian belajar dan penalaran matematis peserta didik (Ansori et al., 2019). Selaras dengan peneliti ini juga mengungkapkan bahwasanya kontribusi hubungan antara kemandirian belajar dengan penalaran matematis sebesar 57,33% dan sisanya 42,67% ditentukan oleh faktor lain, seperti penggunaan pendekatan atau model pembelajaran tertentu (Zannati et al., 2018). Tetapi, ada penelitian yang menjelaskan penalaran matematis dan kemandirian belajar tidak berhubungan secara linear (Pratama et al., 2024). Dari hasil penelitian diatas dengan menggunakan metode kuantitatif hubungan antara penalaran matematis dan kemandirian belajar belum dikatakan signifikan karena ada peneliti yang tidak menemukan hubungan tersebut. Oleh karena itu, peneliti bermaksud untuk melakukan penelitian secara mendalam tentang penalaran matematis dan kemandirian belajar dengan menggunakan metode kualitatif.

Berdasarkan uraian latar belakang permasalahan diatas, penelitian ini lebih fokus pada menganalisis penalaran matematis peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis lebih lanjut mengenai penalaran matematis peserta didik SMP dengan memperhatikan faktor kemandirian belajar. Berdasarkan pernyataan di atas, peneliti berminat untuk melakukan penelitian berjudul **“Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik SMP Ditinjau dari Kemandirian Belajar”**.

## 1.2 PERTANYAAN PENELITIAN

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, maka yang menjadi pertanyaan penelitian dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memiliki kemandirian belajar tinggi?
2. Bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memiliki kemandirian belajar sedang?
3. Bagaimana kemampuan penalaran matematis peserta didik yang memiliki kemandirian belajar rendah?

## 1.3 TUJUAN PENELITIAN

Berdasarkan pertanyaan penelitian di atas maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis penalaran matematis peserta didik SMP yang memiliki kemandirian belajar tingkat tinggi, sedang dan rendah.

## 1.4 DEFINISI OPERASIONAL

Agar tidak terjadi perbedaan istilah yang digunakan dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan penjelasan untuk istilah-istilah tersebut.

1. Penalaran Matematis adalah salah satu kemampuan penting dalam matematika untuk proses penarikan sebuah kesimpulan yang sudah terbukti kebenarannya. Penalaran ini mencakup dua jenis utama: penalaran induktif, yang menarik kesimpulan umum dari kasus-kasus khusus atau data teramati, dan penalaran deduktif, yang menggunakan fakta atau prinsip umum untuk menyimpulkan sesuatu.
2. Kemandirian Belajar adalah proses pemantauan diri peserta didik secara aktif agar mampu menghadapi masalah dalam proses belajarnya dan kemauan dalam menentukan pilihan dan tanggung jawab.

## 1.5 MANFAAT PENELITIAN

### - Manfaat Teoritis

Sebagai referensi dan informasi kepada pembaca yang ingin melakukan penelitian lebih lanjut berkaitan dengan penalaran matematis ditinjau dari kemandirian belajar.

- **Manfaat Praktis**

1. Bagi peserta didik, diharapkan dengan penelitian ini dapat memberikan informasi kepada peserta didik tingkat kemandirian belajar dan penalaran matematis yang dimiliki untuk lebih dikembangkan.
2. Bagi guru, agar hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam proses pembelajaran dan dapat diterapkan sesuai dengan tingkat kemandirian belajar dan penalaran matematis peserta didik.
3. Bagi peneliti, penelitian ini dapat dijadikan untuk pengembangan diri serta pengetahuan, wawasan, dan pengalaman sebagai calon pendidik.
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan referensi, perbandingan dan dapat dikembangkan lebih lanjut.

### **1.6 BATASAN PENELITIAN**

Agar penelitian ini efektif dan efisien berikut diberikan batasan masalah antara lain :

1. Keterbatasan waktu untuk mendalami permasalahan ini, peneliti menggunakan satu kelas yang akan diberikan angket kemandirian belajar peserta didik yang nantinya akan diambil 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah dan diberi soal penalaran matematis yang akan diwawancarai.
2. Peneliti ini menggunakan satu materi yang disesuaikan dengan indikator penalaran matematis yaitu materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV).
3. Penelitian dilakukan terhadap salah satu kelas IX/ fase D UPT SMP Negeri 5 Gresik.