

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Dalam Kurikulum 2013, pemerintah menyatakan pentingnya kemampuan penalaran. Kemampuan penalaran ini dijabarkan dalam Permendikbud Nomor 21 tahun 2016 mengenai Standar Isi yang diatur bagi kelas VII, VIII dan IX SMP atau sederajat. Salah satu keterampilan yang harus dikuasai oleh siswa yaitu bernalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

Menurut Winarti (2015) Kurikulum 2013 menjelaskan bahwa siswa diharapkan tidak hanya dapat memahami konsep saja, tetapi lebih kepada bagaimana konsep itu dapat diterapkan dalam berbagai macam situasi. Selain itu, siswa diharapkan mempunyai kemampuan dalam bernalar dan berargumentasi tentang bagaimana soal itu dapat diselesaikan. Kurikulum 2013 ini mengajak siswa untuk menemukan konsep dengan kemampuan sendiri, sehingga hal itu dapat membuat siswa lebih kreatif dalam menemukan ide-ide, dalam memecahkan masalah, dan dalam menggunakan kemampuan penalarannya. Kemampuan tersebut sejalan dengan lima standar proses pembelajaran matematika menurut NCTM (*National Council of Teachers of Mathematics*) (2020), tujuan umum pembelajaran matematika yaitu mengembangkan kemampuan siswa dalam berkomunikasi (*mathematical communication*), penalaran (*mathematical reasoning*), pemecahan masalah (*mathematical problem solving*), koneksi matematis (*mathematical connection*), dan representasi matematika (*mathematical representation*). Berdasarkan uraian di atas, penalaran merupakan salah satu aspek penting yang harus dilibatkan dalam suatu pembelajaran dan tentunya harus dimiliki oleh siswa.

Shurter dan Pierce (dalam Purnamasari, 2014, hlm. 4) berpendapat bahwa istilah penalaran diterjemahkan dari kata *reasoning* yang didefinisikan sebagai proses pencapaian kesimpulan logis berdasarkan fakta dan sumber yang relevan. Suparno (2006) mendefinisikan penalaran sebagai proses berpikir sistematis dan logis untuk memperoleh sebuah simpulan (pengetahuan atau keyakinan). Selain itu, Nor (2010) menyatakan bahwa ketika siswa menggunakan data untuk mengambil

kesimpulan, mereka menggunakan penalaran mereka. Berdasarkan pendapat-pendapat di atas, dapat ditarik kesimpulan bahwa penalaran adalah proses penarikan kesimpulan dari beberapa informasi atau fakta.

Penalaran merupakan salah satu aspek penting dalam mempelajari matematika. Hal ini didukung oleh pendapat Ball dan Bass (dalam Khumairoh, Amin & Wijayanti, 2020, hlm. 68) yang menyatakan bahwa penalaran merupakan keterampilan dasar matematika yang diperlukan untuk memahami konsep. Depdiknas (dalam Shadiq, 2004, hlm. 4) 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”.

Jennifer Lawson (dalam Fitriana, 2016, hlm. 9) menyatakan bahwa penalaran matematis adalah berpikir mengenai permasalahan-permasalahan matematika secara logis untuk memperoleh penyelesaian. Terdapat lima jenis penalaran matematis di antaranya penalaran aljabar, penalaran proporsional, penalaran statistik, penalaran geometris dan penalaran probabilistik (Lusyana & Wangge, 2016, hlm. 124). Berdasarkan hal ini, salah satu jenis penalaran matematis yang perlu dimiliki oleh siswa adalah penalaran proporsional. Johar (dalam Arianti, Fahinu & Ndia, 2017, hlm. 2) mengemukakan bahwa penalaran proporsional adalah penalaran tentang pemahaman keserupaan struktur dua relasi dalam masalah proporsional. Behr, Harel, Post, dan Lest (dalam Fitriyah, 2017, hlm. 3) mengemukakan bahwa penalaran proporsional berarti mampu memahami hubungan perkalian yang melekat dalam situasi perbandingan.

Larson (2013) mengemukakan bahwa penalaran proporsional merupakan aspek yang mendasari banyak bidang matematika seperti persamaan, kemiringan, probabilitas, skala, dan masalah persen. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Dolle, dkk (dalam Arianti, Fahinu & Ndia, 2017, hlm. 2) bahwa pecahan, persentase, rasio, desimal, skala, aljabar, dan peluang membutuhkan penalaran proporsional. Menurut Langrall & Swafford (2000) penalaran proporsional merupakan salah satu aspek terpenting untuk dikembangkan selama kelas menengah. Dengan menggunakan penalaran proporsional, siswa

mengkonsolidasikan pengetahuan mereka terkait matematika sekolah dasar dan membangun dasar untuk matematika sekolah menengah dan penalaran aljabar.

Lebih lanjut, Lesh, Post & Behr (dalam Carney, 2015, hlm. 1) mengemukakan bahwa penalaran proporsional merupakan kunci untuk kesuksesan masa depan dalam matematika dan sains. Selain digunakan dalam bidang matematika yang telah disebutkan di atas, penalaran proporsional juga digunakan dalam berbagai bidang lainnya, misalnya dalam bidang geografi di sekolah menengah atas, penalaran proporsional digunakan untuk menentukan kepadatan penduduk, kemudian dalam kartografi (pembuatan peta) penalaran proporsional digunakan untuk menentukan skala maupun menentukan ukuran peta, dalam bidang ekonomi dan statistika, penalaran proporsional digunakan untuk menghitung untung dan rugi serta peluang, serta dalam bidang teknologi digunakan untuk perhitungan di bidang teknik, mekanika, robotika, ilmu komputer dan lain sebagainya (Andini dan Jupri, 2017, hlm 1). Certin & Ertekin (2011) mengemukakan bahwa berbagai situasi dalam kehidupan sehari-hari membutuhkan keterampilan berupa penalaran proporsional. Berdasarkan hal ini, kemampuan penalaran proporsional perlu dikuasai oleh siswa untuk memberi kemudahan mereka, baik dalam menyelesaikan masalah matematika di sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari.

Masalah proporsional merupakan masalah matematika yang berkaitan dengan materi perbandingan. Materi perbandingan merupakan salah satu materi matematika kelas VII SMP. Shield & Dole (dalam Rahmawati, 2018, hlm. 2) memaparkan bahwa banyak materi pelajaran pada pendidikan menengah berhubungan dengan konsep perbandingan, pemahaman tentang konsep perbandingan dapat digunakan untuk memecahkan berbagai permasalahan terkait konsep tersebut. Hal tersebut mengandung arti bahwa siswa pada jenjang pendidikan menengah sudah mulai menggunakan konsep perbandingan untuk memecahkan masalah matematika. Penggunaan konsep perbandingan dalam matematika di antaranya ditemukan pada perhitungan skala, persentase, peluang, trigonometri, kongruensi, pengukuran, geometri dan sebagainya.

Walle (dalam Utari, Putri & Hartono, 2015, hlm. 27) mengemukakan bahwa untuk mengajarkan perbandingan hendaknya berfokus pada pengembangan kemampuan penalaran siswa (*student's proportional reasoning*). Meskipun

penalaran proporsional penting dimiliki siswa, namun dalam kenyataannya kemampuan penalaran proporsional siswa masih rendah. Sebagaimana yang dipaparkan oleh Sari & Sufri (2014) dalam hasil penelitiannya disebutkan bahwa banyak siswa kelas VII SMP yang tidak menggunakan konsep perbandingan dalam menyelesaikan soal perbandingan untuk mendukung penalaran proporsionalnya. Kemudian dalam penelitian Nugraha, Sujadi & Pangadi (2016) terhadap 6 siswa kelas VII SMP, hasilnya menunjukkan bahwa terdapat empat dari enam siswa yang termasuk dalam penalaran proporsional level 2 dan dua siswa yang termasuk dalam penalaran proporsional level 3.

Dari hasil penelitian yang telah diuraikan di atas terlihat bahwa kemampuan penalaran proporsional siswa berbeda-beda. Meskipun hal ini merupakan suatu hal yang wajar, tetapi yang dirugikan adalah siswa yang penalaran proporsionalnya rendah. Siswa yang kemampuan penalaran proporsionalnya rendah pada sekolah menengah cenderung menemui hambatan dalam memahami matematika di sekolah tingkat yang lebih tinggi. Oleh karena itu, mengingat pentingnya penalaran proporsional dalam pembelajaran matematika, perlu ada usaha untuk menganalisis kemampuan penalaran proporsional pada siswa kelas VII SMP. Hal ini dikarenakan agar mempermudah siswa dalam memahami konsep matematika lainnya pada matematika di jenjang yang lebih tinggi.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “**Analisis Kemampuan Penalaran Proporsional Siswa Kelas VII SMP dalam Menyelesaikan Masalah Perbandingan**”. Melalui penelitian ini, diharapkan mampu mendeskripsikan bagaimana tingkat kemampuan penalaran proporsional siswa sekolah menengah.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka permasalahan dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimanakah strategi siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan?
2. Bagaimanakah level kemampuan penalaran proporsional siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan strategi siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan
2. Memahami level kemampuan penalaran proporsional siswa kelas VII SMP dalam menyelesaikan permasalahan perbandingan

### **D. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan peneliti dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi sekolah, penelitian ini dapat dijadikan sumbangsih pemikiran untuk meningkatkan kemampuan penalaran proporsional siswa dalam mata pelajaran matematika.
2. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan penalaran proporsional siswa dalam proses pembelajaran sehingga mutu pendidikan meningkat
3. Bagi peserta didik, penelitian ini bermanfaat untuk melatih peserta didik agar lebih terlatih dalam menyelesaikan soal-soal matematika terutama yang berhubungan dengan persoalan perbandingan dalam proses belajar mengajar
4. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat untuk memperoleh informasi dan memperdalam pengetahuan untuk mempersiapkan diri dalam melakukan pembelajaran matematika secara langsung.
5. Bagi pembaca, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi pembaca untuk diteliti lebih lanjut.